1907

Aus dem Klinischen Institute für große Haustiere der Königl. Tierärztl. Hochschule in Dresden. (Medizinalrat Prof. Dr. Röder).

Tallianine und seine Wirkung.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen medizinischen Facultät

der

Großherzogl. Hess. Ludwigs-Universität Gießen

zur

Erlang. der veterinaer-medizin. Doctorwürde

vorgelegt von

Otto Junghans,

approb. Tierarzt.

Geithain.

Gedruckt von Johannes Schmidt.

1907.

Gedruckt mit Genehmigung der vereinigten medizinischen Facultät zu Gießen.

Referent: Professor Dr. **Pfeiffer.**

Seinem hochgeschätzten Lehrer

Herrn Medizinalrat Professor Dr. Röder

in dankbarer Verehrung gewidmet vom Verfasser.

Einleitung.

Seit einer Reihe von Jahren werden in allen Kulturländern Arzneimittel und Arzneimischungen mit großer Reklame auf den Markt geworfen, die auf bestimmte Krankheiten unserer Haustiere einen erstaunlich günstigen Einfluß haben sollen und von denen die Reklame preist, daß ihre Wirkung alles in den Schatten stelle, was bisher durch die Behandlung mit anderen Mitteln geleistet worden ist. Von diesen Arzneimitteln verdient eines **„Tallianine"** genannt, eine besondere Beachtung und zwar nicht allein deshalb, weil man ihm bei seiner Wirkung eine Fülle von guten Eigenschaften nachrühmt, als auch vor allem deswegen, weil es zugleich gegen eine größere Anzahl zum teil nicht im mindesten mit einander verwandter Krankheiten infektiöser und nicht infektiöser Art vorteilhafteste Verwendung finden soll. Die Lob- und Anpreisungen des Tallianine gehen in erster Linie von den Fabrikanten desselben, den Herren Brigonnet Père et Fils et Gaubert, Paris aus. Jedoch auch viele Tierärzte haben auf Grund damit angestellter Versuche und Beobachtungen diesem der Oeffentlichkeit übergebenen Mittel empfehlende Worte mit auf den Weg gegeben.

Es ist in der Tat schwer, durch gesunde und nüchterne Kritik bei der Wertschätzung eines Arzneimittels sich vor Täuschung und Selbsttäuschung zu bewahren, einmal deshalb, weil bei jeder Krankheit neben dem Arzneimittel auch stets bald mehr bald weniger strenge diätetische Maßnahmen erforderlich sind. Der Kritiker steht daher vor der Aufgabe, die Einflüsse von zwei ganz verschiedenen Faktoren, Diät einerseits, Arzneimittel andererseits, gegen einander abwägen zu müssen. So kommt man leicht in die Gefahr, die beobachtete Wirkung dem Arzneimittel beizumessen, während sie in Wirklichkeit dem durch tausendfältige Erfahrung erprobten günstigen Einfluß einer zweckmäßigen Diät zuzuschreiben war. Ferner häufen sich die Schwierigkeiten in der Beurteilung eines Arzneimittels wegen der Intensitätsschwankungen, die ein und dieselbe Krankheit häufiger und in größerem Maße durchmacht als gewöhnlich angenommen wird; und bei manchen hartnäckigen Erkrankungen bedarf es deshalb im Gegensatze zu anderen Leiden derselben Art trotz frühzeitigen ärztlichen Eingreifens tage- ja oft wochenlanger Bemühung bis der Weg für einen glatten, therapeutischen Erfolg geebnet ist.

In der Erkenntnis, daß ein derartiges Wundermittel, als welches das Tallianine angepriesen wird, von der gesamten tierärztlichen Welt

mit Freuden begrüßt werden und eine wichtige Bereicherung ihres Arzneimittelschatzes bilden würde, falls es den verheißenen Anforderungen entspräche, schien es mir eine dankenswerte Aufgabe, dieses so heiß gepriesene Mittel an einer Anzahl von Tieren, gesunden als auch besonders kranken, einer eingehenden Prüfung zu unterwerfen.

Bei meinen Untersuchungen habe ich den Punkten, die als besonders charakteristisch und typisch für die Tallianine-Wirkung, als begünstigend und umstimmend auf den erkrankten Organismus einwirkend, hervorgehoben werden, ein erhöhtes Augenmerk geschenkt, aber auch unter Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse des Einzelfalles, alle übrigen erwähnenswerten Erscheinungen nicht unbeachtet gelassen.

Die vorliegende Arbeit ist in dem klinischen Institute für große Haustiere der Kgl. Tierärztlichen Hochschule zu Dresden angefertigt. Herrn Medizinalrat Prof. Dr. Röder, der mich bei meinen Untersuchungen durch seinen Rat, durch Ueberlassung der Instrumente und des Versuchsmaterials in entgegenkommendster Weise unterstützte, sage ich auch an dieser Stelle meinen ehrerbietigsten Dank.

Literatur.

Meinen Untersuchungen schicke ich einen kurzen Ueberblick der vorhandenen literarischen Angaben über Tallianine voraus und zwar in der Weise, daß ich zunächst einige allgemeine Bemerkungen über Art, Wesen, Anwendungs- und Wirkungsweise des Mittels folgen lasse, um dann dem Resultate der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen über die erprobte Heilkraft des Tallianine genügende Beachtung zu widmen. Hierbei werde ich zuvörderst die Erfahrungen schildern, welche man mit Tallianine bei den einzelnen Krankheiten mehr im allgemeinen gemacht hat, und dann des spezielleren einige Artikel und Angaben erwähnen, die sich auf Punkte beziehen, welche die Tallianine-Wirkung etwas eingehender charakterisieren. Einer besseren Uebersicht wegen und um einen umso sichereren Schluß über den therapeutischen Wert des Mittels bei den einzelnen Krankheiten ziehen zu können, habe ich die literarischen Ueberlieferungen der betreffenden Referenten in der Weise zusammengestellt, daß ich dabei eine Gliederung in bestimmte klinisch zusammengehörige Krankheitsgruppen innehalte und ihre Beeinflussung durch Tallianine-Injektionen wahrheitsgetreu wiederzugeben versuche.

Das „Tallianine" ist ein französisches Präparat und stammt von den Fabrikanten Brigonnet Père et Fils et Gaubert, Paris. Der Generalvertrieb für Deutschland ist übernommen von der Firma H. Goetz, Frankfurt a. M. Es stellt eine wasserklare bis schwach trübe, leicht gelblich gefärbte, sauer reagierende, leicht schäumende Flüssigkeit dar, welche mäßig nach Terpentin riecht. Das Mittel wird beschrieben als ein ozoniertes Terpin, das ein gewisses Quantum Sauerstoff entwickelt und zwar im Verhältnis zu je vier Volumen Ozon auf ein Volumen Flüssigkeit. In den Handel kommt es in zugeschmolzenen Glasröhrchen und jedes Glasröhrchen enthält 10 ccm Inhalt und ist das Aequivalent

von 40 ccm Ozon. Es wird in Dosen von 10—20 ccm für Pferde und Rindvieh und 1—5 ccm für Hunde intravenös in die Jugularis oder einen anderen großen Venenstamm eingespritzt. Die Injektion soll absolut unschädlich sein, nicht die geringste Stelle noch die Venenwand in irgend einer Weise reizen. In Rücksicht auf die Unschädlichkeit des Mittels können die genannten Dosen ohne jeden Nachteil verdoppelt oder verdreifacht werden.

Nach damit angestellten Versuchen soll das Tallianine bei allen Tieren eine beträchtliche Hyperleukozytose im Verhältnis 1:10 verursachen, deren Wirkung je nach den Fällen und den verwendeten Dosen 6—24 Stunden anhält. Dieser Vermehrung der Leukozyten, speziell der Phagozyten glaubt man die bemerkenswerten Resultate zuschreiben zu müssen, die man durch die Behandlung der Tiere mit Tallianine erzielt hat. Gleichzeitig soll sich eine Zunahme der roten Blutkörperchen um ⅕ bis ¼ ohne die geringste Formveränderung oder sonstige Alteration zeigen. Ferner wird dem Tallianine eine spezifische Wirkung auf die Toxine der Diphtherie und des Starrkrampfes beigemessen; des weiteren soll es bei den kranken Tieren gleichmäßig eine merkbare vermehrte Harnausscheidung hervorrufen und selbst bei ganz appetitlosen Tieren die Freßlust schnell wiederherstellen.

Von den Krankheiten, bei denen die Tallianine-Behandlung angezeigt erscheint, sind aufgeführt bei Großtieren die Lungenentzündung in allen ihren Formen, die Lungenkongestion, die Influenza, der Typhus, der Hitzschlag, die Hautwassersucht und der Starrkrampf und bei Hunden die Staupe und Bronchopneumonie. Bei allen diesen Leiden soll es sich als sehr günstig erwiesen haben und oft noch als letztes Mittel mit Erfolg angewandt worden sein. Als Vorteile dieser Tallianine-Behandlung werden gerühmt:

1. Die Kranken werden sicherer und rascherer wiederhergestellt als durch andere Mittel.

2. Die Unannehmlichkeiten der oft langwierigen Rekonvalescenz, die den Besitzern der kranken Tiere bedeutenden Zeit- und Geldverlust verursacht, werden verringert.

3. Die zuständigen Tierärzte werden bei dieser Behandlung ihre Interessen gewahrt finden, da sie nur von ihnen allein vorgenommen werden kann und sie sie zugleich des Uebelstandes enthebt, sich auf die Nachlässigkeit und Ungeschicktheit der mit ihren Vorschriften betrauten Laien verlassen zu müssen.

Wenn ich nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen zur Schilderung der Erfolge und Mißerfolge übergehe, welche nach literarischen Angaben mit Tallianine bei den einzelnen Krankheiten zu verzeichnen sind, so möchte ich mit den Erfahrungen beginnen, die man mit dem Mittel bei Lungenerkrankungen gesammelt hat. Hierbei wieder soll die einschlägige französische Literatur ihres größeren Umfanges wegen an erster Stelle Berücksichtigung finden.

Zunächst haben die Tierärzte Pichard und Cotty (1) mit dem ihnen von den Fabrikanten Brigonnet Père et Fils et Gaubert, Paris überlassenen Tallianine eine Reihe von Versuchen angestellt. Auf Grund derselben geben sie einen kurzen Bericht über 14 Lungenerkrankungen bei Pferden vom einfachen leichten Bronchialkatarrh an bis zur schweren infektiösen Lungenentzündung. Ihre hierbei mit intravenösen Tallianine-Injektionen gemachten Beobachtungen sind sämtlich günstig und wie aus den allerdings sehr kurzen Angaben hervorgeht, zum Teil recht bemerkenswert gewesen, da oft schwerkranke Patienten sicher und in relativ kurzer Zeit durch, wenn auch öfters wiederholte, Einspritzungen geheilt wurden.

Etwas ausführlicher ist die Zusammenstellung der Beachtungen der Tierärzte Guillemard und Chigot (2). Sie behandelten 9 an Lungenentzündung leidende Pferde mit Tallianine und haben im ganzen genommen in jedem Falle gute Wirkung gehabt. Dem Ernste der Erkrankung und den Wünschen und Befürchtungen ihrer Kundschaft Rechnung tragend, haben sie sich bei ihren therapeutischen Maßnahmen nicht auf die Heilkraft des Tallianine allein verlassen,

sondern seine Wirkung zu Beginn der Krankheit durch Aderlaß von gewöhnlich 4 Litern und in einigen Fällen auch noch durch Applikation eines Senfteiges zu unterstützen gesucht. Bei einem Patienten, einem zehnjährigen an einer doppelseitigen Lungenentzündung leidenden Hengste versagte jedoch diese Behandungsmethode. Trotz eines am Anfang vorgenommenen Aderlasses von 4 Litern, Auflegen eines Senfpflasters und intravenöser Tallianine-Injektionen während 6 Tagen, stellte sich nach vorhergehender geringgradiger Besserung des allgemeinen Zustandes, eine Komplikation mit Brustfellentzündung ein, welcher der Patient am Morgen des achten Tages erlag. In einem anderen bereits am dritten Tage tödlich verlaufenen Falle halten G. und Ch. die Möglichkeit einer Rettung des Tieres, welches an einer jauchigen Lungenentzündung erkrankt war, gleich von vorn herein für ausgeschlossen. Im übrigen schildern sie das Tallianine als ein Arzneimittel, welches berufen ist, den Tierärzten gute Dienste zu leisten, so oft sie Krankheiten zu bekämpfen haben, bei denen die Blutbildung mehr oder weniger darniederliegt. Als wesentlichen Vorteil rühmen sie den, daß alle Patienten bei Appetit und gutem Aussehen bleiben.

Nächst G. und Ch. erprobte der französische Tierarzt Coret (3) die Heilwirkung des Tallianine an einer ziemlich großen Anzahl von Patienten. Der weitaus größere Prozentsatz seiner Versuche kommt auf Lungenerkrankungen und zwar berichtet er im ganzen von 24 derartigen Krankheiten, wovon 19 auf Pferde und 5 auf Hunde entfallen. Eine genauere Präzisierung der einzelnen Leiden unter Hervorhebung ihrer wichtigsten Symptome und ihres näheren Verlaufes finden wir im allgemeinen auch bei ihm nicht angegeben, sondern bis auf wenige Ausnahmefälle macht er nur kurze Notizen über das Verhalten der Temperatur seiner Patienten an den einzelnen Tagen und über die Anzahl der vorgenommenen Injektionen. Er selbst sagt ja, daß seine Berichte in ihren Einzelheiten unvollständig und ohne große Sorgfalt zusammengestellt, aber dennoch von Bedeutung für die Tallianine-Wirkung seien. In den drei Fällen von Lungenkongestion, die er zu behandeln Gelegenheit hatte, genügte ein zunächst vorgenommener Aderlaß und eine hinterher gemachte Tallianine-Injektion von 10 ccm bei einem und 15 ccm bei zwei Patienten, um völlige Besserung herbeizuführen. Bei den übrigen lungenkranken Tieren erstreckte sich die medizinische Behandlung bis auf zwei schwerere Fälle, deren einer tötlich verlief, lediglich auf intravenöse Tallianine-Einspritzungen von 10 ccm, die täglich vorgenommen wurden und zwar konnte je nach der Schwere der Erkrankung durch drei bis elf derartige Injektionen der Zustand der Patienten soweit gebessert werden, daß eine weitere Therapie sich überflüssig machte und alsbald Genesung eintrat. Als besonders schwer und besorgniserregend hebt C. zwei Fälle hervor. Im ersteren der beiden handelt es sich um eine zehnjährige, von einer Lungenentzündung befallene Stute. An den ersten vier Tagen bestand die eingeschlagene Therapie in Auflegen eines Senfpflasters, interner Verabreichung von Jodkalium und salicylsaurem Natrium und Anbringung eines Zugpflasters auf die Brustwand, ohne daß jedoch dadurch eine nennenswerte Besserung erzielt wurde. Am vierten Tage stellte sich Komplikation mit Ohnmacht ein, der Zustand des Patienten war angeblich sehr ernst, die Temperatur betrug 39,0—40,0° C; das Tier war noch ganz appetitlos. An diesem Tage wurde eine Tallianine-Einspritzung gemacht, nach der die Temperatur auf 39,5° C stieg und der Appetit sich etwas hob. Die Injektionen wurden in den nächstfolgenden 5 Tagen wiederholt und zwar derart, daß täglich zwei derselben gemacht wurden, nämlich morgens und abends eine von je 5 ccm. Nach C. Beobachtungen traten die Anzeichen der Ohnmacht ab und zu wieder auf bis zum achten Tage, an dem sich eine merkbare Besserung zeigte. Am zwölften Tage erfolgte die endgültige Genesung des Patienten.

Ein erhöhtes Interesse verdient der zweite der in Frage stehenden Fälle, sowohl wegen seines letalen Ausganges als auch besonders wegen der Eigenart der eingeschlagenen Therapie. Er betrifft ein an Lungenentzündung leidendes Pferd mit einer Anfangstemperatur von 41,0° C und 50 Atemzügen pro Minute. Der Patient erhält am ersten Tage eine endovenöse Tallianine-Gabe von 10 ccm

und an den folgenden vier Tagen täglich zwei derartige Einspritzungen, die auf morgens und abends verteilt wurden. Unter ihrer Einwirkung besserte sich das Befinden des Tieres, Temperatur und Atemzüge sanken konstant und am sechsten Tage zeigte das Thermometer 38,8° C, während die Atemzüge sich auf 20 pro Minute beliefen. Trotz der in den nächsten drei Tagen täglich vorgenommenen einmaligen bezüglich an einem derselben auch zweimal gemachten Tallianine-Injektionen wechselte das Allgemeinbefinden des Tieres etwas bis am zehnten Tage, dem 21. April Komplikation mit Brustfellentzündung auftrat. Die Temperatur war von 38,4° C auf 40,0° C gestiegen, die Atemzüge beliefen sich noch wie tags zuvor auf 22 pro Minute. Sofort wurden wieder täglich zwei Einspritzungen gemacht bis zum 26. April, an dem die Temperatur 39,0° C betrug, während die Atemzüge schon seit den letzten vier Tagen hartnäckig auf 45 pro Minute verharrten. Dieser letztere Umstand und die Befürchtung, daß eine Kaverne in der Lunge vorhanden sei, bewogen Coret am 27. April eine Einspritzung von 120 gr Tallianine in die Brusthöhle des Patienten zu machen. In den nächsten vier Tagen schwankte die Temperatur zwischen 38,7° C und 39,0° C, die Atemfrequenz betrug konstant 30 pro Minute. Die Weiterbehandlung bestand in zweimal täglich vorgenommenen intravenösen Tallianine-Injektionen. Am 2. Mai ergab eine Punktion der Brusthöhle eine Flüssigkeitsmenge von vier Litern. Gleich darauf wurden abermals 120 gr Tallianine in den Innenraum des Torax eingespritzt. Vom 2. bis zum 7. Mai bewegte sich die Temperatur zwischen 38,3° C und 39,5° C. Ueber die Höhe der Atemzugzahl macht C. leider keine weiteren Angaben. Mit den Tallianine-Einspritzungen in das Venensystem wurde an diesen Tagen ausgesetzt. Am 7. Mai hatte eine Wiederholung der Brusthöhlenpunktion statt, während welcher jedoch diesmal Blutung eintrat. Gelegentlich dieser Thoracocentese machte C. eine dritte Einspritzung von 120 gr Tallianine in die Brusthöhle, und in den folgenden beiden Tagen wurde auch zweimal täglich Tallianine intravenös injiziert. Am 13. Mai brach der Patient, der bis dahin immer guten Appetit gezeigt hatte, trotzdem jedoch Tag um Tag mehr abgemagert war, entkräftet zusammen und starb noch im Laufe desselben Tages. Bei der Autopsie fand man sechs bis sieben Liter Flüssigkeit in der Brusthöhle und einige falsche Membranen. In der rechten Lunge war eine Kaverne von der Größe eines großen Hühnereies, worin sich ein halbsogroßer Sequester vorfand.

Prüft man die kurzen Berichte, welche Coret von seinen übrigen lungenkranken Tieren bringt, so scheint mir außer des allgemeinen günstigen Verlaufes das Verhalten der Temperatur erwähnenswert, in dem nämlich unter Einwirkung der gemachten Tallianine-Injektionen ein von Tag zu Tag regelrecht fortschreitender, Temperaturabfall zu verzeichnen gewesen ist bis auf ganz wenige Ausnahmen wo ab und zu wieder eine vorübergehende Temperatursteigerung eingetreten ist. Hinsichtlich der Beeinflussung der Zahl der Atemzüge läßt sich aus den wenigen diesbezüglichen Angaben ein bestimmter Schluß nicht ziehen.

Was die Erfahrungen und Erfolge Coret's mit der Tallianine-Behandlung bei Lungenkrankheiten in der Hundepraxis anlangt, so sind sie sämtlich befriedigend gewesen. Er berichtet über fünf Fälle von Bronchopneumonie bei Hunden im Alter von 1—15 Monaten und zwar sind nach seinen Angaben, die ebenso wie die bereits bei Pferden gemachten der Vollständigkeit entbehren, drei dieser Erkrankungen schwererer, zwei derselben leichterer Art gewesen. Es wurden bei diesen Tieren täglich Tallianine-Einspritzungen von 3 ccm in der Jugularis gemacht und zwar soll eine zwei- bis fünfmalige Wiederholung dieser Dosis genügt haben, um Gesundung herbeizuführen, bezüglich den Zustand der Patienten soweit zu bessern, daß sich eine weitere Behandlung erübrigte.

Die Beobachtungen Maillard's (4) über die Wirkung des Tallianine bei Lungenaffektion erstrecken sich auf sechs Pferde. Betreffs der eingeleiteten Therapie ist zu erwähnen, daß sie lediglich in passenden diätischen Maßnahmen und intravenösen Tallianine-Injektionen bestand, deren je nach den Fällen 5—9 in aufeinanderfolgenden Tagen gemacht wurden. Wenn auch nach der letzten dieser Einspritzungen gewöhnlich noch nicht völlige Entfieberung der

Patienten eingetreten war, so waren sie doch soweit wiederhergestellt, daß sie zu ihrer vollständigen Rekonvalescenz nur noch einer kurzen Schonung bedurften. Ein Patient mit Lungenleiden, das von der Druse ausging, ist bereits am zweiten Tage der Behandlung gestorben, nachdem er die zweite Tallianine-Gabe erhalten hatte. Die Temperatur dieses Tieres betrug am ersten Tage 39,4° C, die Pulse 70, die Atemzüge 32 pro Minute; am zweiten Tage zeigte das Thermometer 39,9° C, der Puls schlug 64 mal in der Minute, die Atemzüge standen auf 44. Die Autopsie stellte eine peracute Pleuropneumonie fest. In demselben Stalle unterlagen noch zwei andere Pferde mit der nämlichen Krankheit Maillard's Behandlung. Eins von ihnen starb nach acht Tagen bei der üblichen Therapie, während das zweite nach sechs an aufeinanderfolgenden Tagen gemachten Tallianine-Injektionen als außer Gefahr betrachtet werden konnte. Bei zwei anderen lungenleidenden Patienten war ungeachtet der täglichen Einverleibung von Tallianine am zweiten bis dritten Tage ausgesprochene Dämpfung zu konstatieren.

Ueberblickt man die Zusammenstellung der Zahlenangaben, die M. über Höhe der Temperatur, ferner Puls- und Atemfrequenz seiner Patienten an den einzelnen Krankheitstagen macht, so vermißt man die Regelmäßigkeit in dem konstant fortschreitenden Abfall derselben, wie sie sich beispielsweise in den von Coret über die Temperatur aufgezeichneten Notizen findet. Es ist zwar nach Maillard's Beobachtungen eine allmähliche Rückkehr der gestörten Funktionen zur Norm nicht abzuleugnen und deutlich wahrnehmbar, aber mit sichtlichen Schwankungen verbunden und M. selbst hebt bei zwei seiner Patienten hervor, daß er mit den Tallianine-Einspritzungen fortgefahren habe, in der Erwartung, die Temperatur dadurch herabzudrücken, aber trotz der Injektionen sei sie hartnäckig auf 39,0° C bis 39,3° C stehen geblieben, nachdem die übrigen Funktionen wieder normal geworden waren. Als besonders bemerkenswert schildert er dagegen das schnelle Wiedereinstellen des Appetites der kranken Tiere, der auch im Verlaufe der Krankheit trotz ziemlich hohen Fiebers immer gut gewesen sein soll. Während der ganzen Zeit der Behandlung haben die Tiere immer die ganze Ration gefressen, welche in ein wenig Heu und mehlhaltigem Gesöff, hernach sobald die Temperatur im Fallen war, in ein wenig Hafer bestand. Sein endgültiges Urteil über Tallianine gibt M. dahin ab, daß nach seinen persönlichen und den ihm überhaupt bekannt gewordenen Versuchen, das Mittel, ohne gerade die ausschließliche und systematische Behandlung zu sein, mit Erfolg verwendet werden kann:

1. Gegen Lungenkrankheiten mit Abgeschlagenheit und Appetitlosigkeit.
2. Gegen Störungen, welche von Fehlern der Blutbildung herrühren.
3. Gegen infektiöse Krankheiten, die sich in den Atmungsorganen lokalisieren.

Barbier (5) hat bei zwei lungenkranken Pferden die besten Erfolge mit der Anwendung von Tallianine gehabt. Der eine Patient war ein starker Hengst, welcher von einer Lungenkongestion mit beunruhigenden Symptomen befallen war. Von Aderlaß und Senfteig wurde abgesehen und eine intravenöse Tallianine-Injektion von 20 ccm gemacht. Zwei Stunden darnach besserten sich alle Krankheitserscheinungen, Puls und Atmung wurden langsamer, die Beklemmung verschwand allmählich und nach etwa 4 Stunden verließ B. seinen Kranken auf dem besten Wege der Genesung, nachdem er ihm noch 10 ccm des Mittels verabreicht hatte. — Der zweite Fall betrifft eine siebenjährige, an einer doppelseitigen Lungenentzündung erkrankte Stute. Nach intravenöser Einverleibung von 20 ccm Tallianine stand die Temperatur von 41,8° C am folgenden Tage auf 40,5° C und sank nach einer weiteren Injektion von 15 ccm am nächsten Morgen auf 39,0° C. B. bemerkt, daß ohne Rücksicht auf die Temperatur, welche in vier Tagen nach einer dritten Einspritzung von 10 ccm Tallianine wieder die Norm erreichte, die Munterkeit und der Appetit des Patienten am Tage nach der ersten Tallianine-Gabe von 20 ccm wieder zurückkehrten und der Zustand in den Lungen sich schnell veränderte, um am fünften Tage wieder der normale zu sein.

Die Pariser Tierärzte Auger et Bourgois (6) schildern in einem Schreiben an die Fabrikanten das Tallianine als ein Mittel, mit dem sie völlige Genesung von Pferden erlebt hätten, welche an infektiöser Lungenentzündung litten. Allerdings sei sie nicht sehr schwerer Art gewesen und auch einige Patienten im Verlaufe der Krankheit gestorben. In anderen Fällen hätten sie sich genötigt gesehen, die Wirkung des Tallianine mit anderen Heilmitteln zu unterstützen. Im ganzen wollen sie das Tallianine an vielleicht 20 Pferden mit Fieber oder Lungenentzündung erprobt und hierbei konstatiert haben, daß es augenscheinliche Erfolge hatte und die besten Dienste leistete. Einige nähere Angaben machen sie zunächst über einen Fall von allgemeiner Kongestion mit fieberhafter Temparatur von 42,0° C bei einer fünfjährigen Stute, der nach einem Aderlaß von fünf Litern, nach Applikation von Sinapismen und nach viermaliger Einspritzung von je 5 ccm Tallianine am siebenten Tage in Heilung überging. Erwähnenswert ist, daß die Tallianine-Injektionen erst vom dritten Tage ab vorgenommen wurden, nachdem infolge der vorherigen Therapie die Temperatur am Morgen dieses dritten Tages bereits auf 39,5° C herabgegangen war. Des Abends jedoch stieg sie wieder auf 40,7° C. Nach einigem Schwanken zwischen 38,4° C und 39,3° C war sie am Morgen des siebenten Tages normal. Ferner führen Auger und Bourgois zwei Fälle von ausgesprochener Lungenentzündung an, wovon die eine infolge der Kastration entstanden sein soll. Einige Einspritzungen von 10 ccm Tallianine jeden Tag stellten auch diese Tiere wieder her. Schließlich finden wir noch eine kurze Notiz über eine epizootische infektiöse Lungenentzündung kombiniert mit Enteritis, die in einem Stalle ausbrach und der von sechs Pferden drei in weniger als 48 Stunden erlagen. Die beiden letzten Patienten wurden mit Tallianine (15 ccm jeden Tag) acht Tage lang mit guter Wirkung gehandelt; nur Senfpflaster ergänzten diese Therapie. Auch bei zwei der gestorbenen Tiere war Tallianine in Anwendung gebracht worden, doch hatten sie, da sie bereits am zweiten Tage von der Krankheit dahingerafft wurden, erst zwei Injektionen erhalten. Die bei der Sektion gefundenen pathologisch-anatomischen Veränderungen (starke Leber- und Darmentzündung ausgedehnt auf 8—10 Meter der Darmlänge) sollen so erheblich gewesen sein, daß wahrscheinlich auch jede andere Behandlung sich als aussichtslos erwiesen haben würde.

Giffard (7) führte die Tallianine-Behandlung unter anderem bei sechs an Lungenentzündung erkrankten Pferden erfolgreich durch. Je nach der Schwere und Hartnäckigkeit der Fälle beläuft sich die Zahl der injizierten Dosen auf 4—11 pro Patient, wobei jedesmal 20 ccm zur Verabreichung gelangten. Unter Einfluß derselben ist ein typischer Rückgang der fieberhaften Temperatur wenigstens in den ersten Tagen der Behandlung nur in einigen wenigen Fällen und oft zunächst nur nach der ersten Injektion bis zu einem gewissen Grade zu verzeichnen. Zuweilen ist trotz der tagszuvor gemachten Einspritzung von noch dazu 20 ccm Tallianine eine nicht unbeträchtliche Temperatursteigerung eingetreten. Hinsichtlich Beeinflussung von Puls und Atmung und der übrigen wesentlichen Krankheitserscheinungen durch das Tallianine läßt sich aus den wenigen Bemerkungen Giffard's ein bestimmter Schluß nicht ziehen. Es sei nur hervorgehoben, daß er selbst am Ende seiner Krankenberichte ganz im allgemeinen betont, daß in einigen Fällen die Temperatur öfters nach der ersten Einspritzung ein wenig gefallen und dann während einiger Tage auf derselben Höhe geblieben sei. Aber man müsse beachten, daß sich der Zustand sehr schnell bessere und in keinem Zusammenhange mehr mit der Höhe der Temperatur stehe. Dies sei besonders aus einem Falle ersichtlich, in welchem die Temperatur während elf Tagen über 40,0° C stand, die Respiration sehr beschleunigt blieb, aber das Tier bereits am zweiten Tage angefangen habe zu fressen und der anfangs kaum fühlbare Puls am Tage nach der ersten Tallianine-Injektion viel kräftiger gewesen sei. Er fügt hinzu, daß er mehrere Male eine ergiebige Diurese haben bemerken können.

Sehr verlockend und recht empfehlend für die Tallianine-Wirkung klingt ein kurzgefaßter Bericht, den Huet (8) über die Heilerfolge an zwei lungenkranken

Pferden bringt. Das eine der Tiere hatte eine einfache Lungenentzündung, das andere eine pectorales typhoides Fieber. Während fünf auf einanderfolgenden Tagen injizierte H. zweimal täglich 10 ccm Tallianine intravenös, und erreichte hierdurch die Genesung seiner Patienten angeblich bei abgekürzter Rekonvalescenz. In beiden Fällen soll das Mittel erst dann angewandt worden sein, als die Tiere schon sehr krank waren und die gewöhnlichen Behandlungsmethoden versagt hatten und er den schnellen Tod seiner Patienten durch Lungenbrand oder Ersticken vorausgesehen haben will.

Als nächster rühmt Canas (9) in seinen etwas genaueren Ausführungen die gute Heilkraft des Tallianine bei zwei von infektiöser Lungenentzündung befallenen und einem an Pneumono-Enteritis leidenden Pferde. Beim ersten der vorliegenden Fälle handelt es sich um einen 7 Jahre alten Hengst, der seit zwei Tagen erkrankt war, keinen Appetit, sehr viel Husten, eine Temperatur von 40,9° C, 72 Pulse und 38 Atemzüge zeigte. Auf der rechten Lunge bestand im unteren Drittel völlige Dämpfung, ein Zeichen, daß sie daselbst hepatisiert war. C. hebt hervor, daß nach der zweiten Tallianine-Einspritzung von 10 ccm am zweiten Tage der Behandlung troß der noch sehr hohen Temperatur von 40,1° C das Tier aufgeweckter, der Atem weniger beschwerlich und der Husten weniger häufig wurde. Am dritten Tage habe die Munterkeit des Patienten weiter zugenommen, der Appetit sich etwas gehoben, die Dämpfung auf der rechten Lunge sich verringert, der Husten aufgehört und die angestrengte Atmung (32 pro Minute) sei oberflächlicher geworden, die Temperatur auf 39,5° C, die Pulse auf 58 herabgesunken. Acht Tage nach der ersten Einspritzung konnte das Tier, nachdem es im ganzen viermal Tallianine von 10 ccm Einzelgabe erhalten hatte, als genesen betrachtet werden.

Der zweite Patient ist ein 6jähriger Wallach, der als das dritte Pferd in diesem Stalle von einer infektiösen Lungenentzündung ergriffen wurde. Die beiden ersten mit ihm zusammenstehenden Pferde sollen langsam bei der gewöhnlichen Behandlungsmethode gesundet sein. Auch dieses Tier, welches auf beiden Seiten Lungenöden bei safrangelben Schleimhäuten zeigte, wurde zunächst zwei Tage lang mit fieberwidrigen Mitteln behandelt und erst als ungeachtet derselben die Temperatur auf 40,1° C und 39,8° C stehen blieb, wurde tagsdarauf eine Einspritzung von 10 ccm Tallianine versucht, dank deren am vierten Tage ein Temperaturabfall auf 39,2° C und große Besserung des ganzen Krankheitszustandes zu konstatieren gewesen sein soll.

Der dritte Fall schließlich erstreckt sich auf einen 5jährigen Hengst, der eines Nachts von Kolik befallen worden war. Zwei Tage lang blieb dann das Tier traurig, zeigte keinen Appetit aber auch kein Fieber, als plötzlich die Temperatur auf 40,0° C stieg, der Patient nur mit großer Mühe atmete und auf beiden Seiten der Brust, besonders auf der rechten, gedämpften Perkussionston und verschärftes Atemgeräusch auftrat. Durch acht Injektionen von 10 ccm Tallianine, die an den ersten drei Tagen in Anbetracht der großen Schwäche und des comatösen Zustandes des Tieres im Laufe eines Tages zweimal gemacht wurden, konnte der Hengst soweit wiederhergestellt werden, daß keine direkte Lebensgefahr mehr vorlag. Erst nach der vierten Einspritzung war eine geringgradige Besserung wahrzunehmen und begann das Tier ein wenig zu fressen.

Grenot und Brunet (10) übermitteln die Heilresultate, welche sie durch Tallianine an zwölf lungenkranken Pferden erzielt haben. Ueber die eigentliche Art und nähere Charakterisierung der Erkrankungen entbehren ihre Ausführungen jeglicher Einzelheiten; wir finden nur kurze Angaben über die eingeschlagene Therapie samt ihrem Erfolg und über das Verhalten der Temperatur der Patienten. Bei Beginn der Krankheit haben sie durchgehends einen Aderlaß gemacht und zuweilen auch einen Senfteig gelegt und dann im weiteren Verlaufe Tallianine-Injektionen vorgenommen. Die Zahl derselben ist im allgemeinen auch hier wieder eine ziemlich hohe und beläuft sich in einem Falle auf 14. Wenn auch Gr. und Br. nichts über die Größe der auf einmal verabreichten Dosis erwähnen, so läßt sich wohl ohne weiteres annehmen, daß sie 10 ccm betragen hat. Zu-

weilen wurden auch täglich zwei Einspritzungen gemacht, nämlich morgens und abends je eine. Verfolgt man die Temperaturangaben Grenot's und Brunet's, so läßt sich in manchen Fällen ein von Tag zu Tag fortschreitender Fieberabfall unter Einfluß der Tallianine-Injektionen nicht in Abrede stellen; bei anderen Patienten jedoch steigt nach vorhergegangenem bald mehr bald minder starkem Sinken das Fieber verschiedene Male wieder an, um jedoch bald und zwar zuweilen recht schnell zur Norm zurückzukehren. Einer der Patienten ist trotz Aderlasses, Senfteiges und 14 Tallianine-Injektionen am anderen Tage nach vorheriger scheinbarer Besserung gestorben. Bei der Sektion ergab sich vollständiger Brand der beiden Lungen.

Chigot (11) wandte das Tallianine bei vier lungenleidenden Tieren an und zwar bei zwei Pferden mitt Lungenentzündung und zwei mit Lungenkongestion. Von ersteren beiden hatte der Patient, ein 5 Jahre alter Percheron, als er zur Konsultation gebracht wurde, eine Temperatur von 40,5° C, 72 Pulse 27 Atemzüge pro Minute, dabei knisternde Geräusche im unteren Teil der rechten Lunge und starke Dämpfung linkerseits. Eine sofort vorgenommene Einspritzung von 10 ccm Tallianine vermochte nicht zu verhindern, daß am nächsten Tage die Temperatur 41,0° C, die Pulse noch 72 und die Atemzüge 32 pro Minute betrugen. Auch die weitere tägliche Fortsetzung der Injektionen war zunächst nicht im Stande, Besserung herbeizuführen und konnte nicht verhüten, daß am vierten Tage deutliche Reibegeräusche im mittleren Drittel der rechten Lunge hörbar wurden. Noch am sechsten Tage nach Einverleibung von insgesamt 70 ccm Tallianine, stand die Temperatur auf 41,0° C, die Atemzüge verharrten noch hartnäckig auf 30 und nur die Pulse hatten den mäßigen Rückgang auf 60 pro Minute erfahren. Erst der folgende Tag brachte allmähliche Besserung, die Lunge erholte sich nach und nach, und am vierzehnten Tage, nachdem dem Tiere noch weitere 60 ccm Tallianine injiziert worden waren, konnte der Patient den Krankenstall verlassen.

Nichts vermochte dagegen die Tallianine-Behandlung bei einem 12jährigen Hengste zu leisten, an dem Ch. eine doppelseitige Lungenentzündung konstatiert hatte. Bereits tags zuvor war er ihm wegen starker Bauchschmerzen, die bis in die Nacht gedauert hatten, vorgeführt worden. Es wurde sofort mit Tallianine-Einspritzungen begonnen, deren ungeachtet jedoch der Zustand des Patienten in den ersten acht Tagen sehr schlimm gewesen sein soll und immer bedenklicher sich gestaltete, da die Symptome der Darmentzündung trotz Quecksilber-Verabreichung immer auffälliger wurden. Am vierzehnten Tage starb das Tier und bei der Sektion konnte eine ausgedehnte Darmentzündung festgestellt werden, während die Lungenentzündung auf dem Wege der Besserung gewesen sein soll.

Die beiden über Lungenkongestion gemachten Angaben beziehen sich auf ein 5- und 8jähriges Pferd, das durch Aderlaß und 20 bezügl. 30 ccm Tallianine nach ein bis zwei Tagen geheilt wurde.

Nunmehr zur Tallianine-Behandlung aus deutscher Literatur übergehend, möge zunächst ein Artikel Berücksichtigung finden, in dem Veterinärassessor Georges (12) die vorzügliche Wirkung des Mittels bei drei schweren Fällen von Brustseuche und zwei Fällen einfacher Lungenentzündung rühmt. Den Zustand des einen Brustseuche-Patienten, eines fünfjährigen Fuchswallaches dänischer Rasse, stellt der Verfasser als äußerst ernst und besorgniserregend hin. Die Therapie bestand in Applikation zweier kräftiger Senfteige an die Brustseiten und in intravenösen Tallianine-Injektionen von anfänglich 20 ccm Einzeldosis. Nach Verabreichung von insgesamt 120 ccm Tallianine konnte das Tier nach zehntägiger Behandlung als gerettet angesehen werden. Georges betont, daß er schon nach der ersten Injektion bei allen Brustseuche-Patienten ein erfreuliches Herabgehen der Körpertemperatur von 1,0° C, und circa 10 Pulsschlägen in der Minute konstatiert habe; daß sich dabei die Ergüsse rasch beseitigen ließen, die Urinsekretion sehr tätig einsetze und schon am dritten Tage sich die absolute Appetitlosigkeit lege und die Tiere wieder Teilnahme und Freßlust zeigten, sodaß ganz verzweifelte Fälle mit dem erfreulichsten Erfolge endeten.

In den beiden Fällen einfacher Lungenentzündung, die einem Eisenbahntransport ihre Entstehung verdanken sollen und wo er bei ähnlichen Erkrankungen gewöhnlich durch einen Aderlaß und kräftige Digitalisgaben gute Resultate erzielt haben will, hat angeblich eine Injektion von 10 ccm Tallianine bis zum andern Morgen geholfen.

Angerstein (13) schildert die guten Erfolge, die er mit Tallianine unter anderem bei Bronchitis catarrhalis eines Dachshundes erzielt hat. Dem Tiere wurden 3 ccm des Mittels intravenös injiziert und 7 ccm per os verabreicht. Nach etwa drei Tagen war das Tier genesen.

Recht lobend klingt das Zeugnis, welches Schmidt in Ziegenhain (14) dem Tallianine bei Lungenkrankheiten ausstellt. Er hält es für unser derzeit bestes Spezifikum in allen Stadien der Pneumonie. Hier will er es auch am öftesten und stets mit so überraschendem Erfolge angewandt haben, wie er es bis dahin nur von wenigen Mitteln erlebt habe. Am Morgen, wenn er die Einspritzungen machte, habe er oft geglaubt, abends eine Leiche zu finden. Jedoch niemals habe ihn das Medikament im Stiche gelassen, wo nicht eine positive Unmöglichkeit vorlag, wie z. B. bei einem sehr wertvollen Pferde, welches sich dadurch eine ausgedehnte embolische Lungenentzündung zuzog, daß der Dorfschmied wegen Kreuzrehe einen fehlerhaften Aderlaß gemacht hatte. Die begleitende Behandlung hat Schmidt mehr auf Fernhaltung von Schädlichkeiten und symptomatische Lokalbehandlung beschränkt. In den angesammelten Krankengeschichten findet er übereinstimmend 12 bis 24 Stunden nach der Einzelgabe das Allgemeinbefinden noch nicht so besonders geändert. Das Frappierende sei vielmehr das Ergebnis der Auskultation und Perkussion der Lunge. Die Atemzüge seien zwar etwas seltener, tiefer und leichter, aber vor allem ergebe die am Abend fast ganz verlegte Lunge am nächsten Morgen einen so vollen und lauten Perkussionsschall, daß man sich erst durch die Auskultation von dem über Nacht eingetretenem Vesikuläratmen überzeugen müsse, um daran zu glauben. Dies soll sich selbst auf die ganz schweren Fälle beziehen, wo die Ausatmungsluft bei jauchiger Pneumonie den ganzen Stall verpestet und wo bereits mehrere Kavernen bestehen. Am auffälligsten sei natürlich die erwähnte Erscheinung bei seröser und serofibrinöser Pneumonie. Der typische Verlauf der spezifischen Lungenentzündungen läßt sich nach Schm. durch Tallianine freilich nicht abkürzen, wohl aber mildern und Komplikationen wie Nachkrankheiten verhüten. Verfasser gibt an, meist mit einer Dosis Tallianine von 10 ccm ausgekommen zu sein, die er nicht regelmäßig aller 12 bis 24 Stunden verabreichte, sondern deren Wiederholung er vom status praesens abhängig machte, insbesondere vom Fortschreiten der Blutdyskrasie. Bei Lungenkongestion und Lungenentzündung im ersten Stadium hat er vor der Injektion noch einen Aderlaß von ½ bis 2 Litern durch die Kanüle vorgenommen und ist dann zuweilen mit ein bis zwei Dosen Tallianine zum Ziele gekommen.

Nach Eberhard (15) leisteten intravenöse Tallianine-Injektionen gute Dienste bei einer embolischen Pneumonie infolge von Wideristfistel, sowie bei einer kroupösen Lungenentzündung.

Prietsch (16) referiert über zwei an Brustseuche und ein an acuter Pneumonie leidendes Pferd, denen je 15 ccm Tallianine unter aseptischen Kautelen in die linke Jugularis eingespritzt wurden. Bei einem Tiere wurde zweimal eine Dosis von 10 ccm noch an späteren Tagen nachgespritzt. Der durch dieses Mittel gezeitigte Erfolg soll recht gut gewesen sein, denn die ziemlich hohe Fiebertemperatur der Tiere von 40,8° C bis 41,6° C soll in elf Stunden auf 38,9° C zurückgegangen sein. Auch der sonst längere Zeit mangelnde Appetit stellte sich ziemlich rasch wieder ein.

Freytag (17) hat bei einer größeren Anzahl an Lungenentzündung erkrankter Pferde intravenöse Tallianine-Injektionen mit gutem Ergebnis durchgeführt. Besonders will er das Mittel dann in Anwendung gebracht haben, wenn die Fiebertemperatur am siebenten bis neunten Tage noch nicht gefallen war und dann nach ein bis zwei Tagen völlige Fieberfreiheit und baldige Erholung er-

zielt haben. Ein von jauchiger Lungen- und Brustfellentzündung befallenes Pferd ging trotz der Tallianine-Einspritzung ein.

Ein weiterer Bericht über die Tallianine-Wirkung bei Lungenkrankheiten findet sich im Auszug aus dem Krankenrapport über die Pferde der beiden Kgl. Sächsischen Armeekorps. Stabsveterinär Mauke (18) teilt hier mit, daß in einem Falle von Brustseuche (beiderseitige Lungenbrustfellentzündung) nach Verabreichung von zwei Injektionen Tallianine (Dosis pro Tag 10 ccm) Rückgang des Fiebers und Besserung des Allgemeinbefindens eingetreten sei. Eine weitere Einspritzung konnte erst nach 48 Stunden vorgenommen werden, da das Tallianine verbraucht war. Als das Mittel eintraf, hatte angeblich der Zustand des Patienten eine derartige Verschlimmerung erfahren, daß der letale Ausgang stündlich zu erwarten stand. Es wurden deshalb dem Tiere sofort zwei Dosen Tallianine à 10 ccm verabreicht. Schon am nächsten Tage war das Fieber von 41,8° C auf 40,5° C herabgefallen. An den folgenden vier Tagen wurden wieder je 10 ccm Tallianine injiziert. Am vierten Tag früh soll die Temperatur wieder normal und das Allgemeinbefinden sehr gut, ferner die örtlichen Erscheinungen der Lunge im Abnehmen begriffen gewesen sein.

Becker, König und Gube (19) sahen bei Brustseuchen beziehentlich Lungenentzündung mit Tallianine günstige Erfolge.

Glasomersky (20) beobachtete bei zwei Patienten eine erhebliche Besserung, bei drei anderen keine besonders erkennbare Wirkung.

Petsch (21) nahm keinen Einfluß auf den Verlauf der Brustseuche wahr.

Auch aus Amerika liegen einige Beobachtungen über die Tallianine-Wirkung vor, darunter auch zwei Berichte über die durch das Mittel bei drei lungenkranken Pferden gezeitigten Resultate.

Seibert (22) behandelte ein an katarrhalischer Pneumonie im Entwicklungsstadium leidendes Tier vom dritten Tage, dem 7. April ab mit Tallianine, nachdem er an den ersten beiden Krankheitstagen die gewöhnliche Therapie jedoch ohne sichtliche Besserung herbeizuführen, versucht hatte. Deshalb verabfolgte er am 7. April 10 ccm Tallianine, welche Gabe am 8. und 9. April wiederholt wurde. Nach der ersten Dosis sank die Temperatur von 104° auf 103°, nach der zweiten auf 102° und war zwölf Stunden nach der dritten Dosis wieder normal; die Pulse beliefen sich auf 48, (65 im Anfang) und die Atemzüge auf 15 pro Minute (45 im Anfang). Zu gleicher Zeit soll das Tier wieder angefangen haben zu fressen.

Deer (23) berichtet über die Heilerfolge an zwei lungenkranken Patienten. Beide Tiere waren von Kollegen schon vorbehandelt worden. Bei dem einen, einem Rappwallach mit einer doppelseitigen katarrhalischen Lungenentzündung hatte sich als Komplikation ein Darmleiden hinzugestellt. Das Tier hatte zwei Tage lang keinen Appetit, keine Darmbewegungen und viele Schmerzen gezeigt. Die Temperatur stand auf 106°, die Atmung betrug 48 und war sehr angestrengt. Der zweite Patient, eine Stute, war ungefähr in derselben Verfassung, nur daß sie keine Darmbeschwerden hatte, außerdem aber auch noch leidlich guten Appetit bekundete, während der Wallach jegliches Futterangebot fast vollkommen verweigerte. Beide Tiere erhielten auf einmal 20 ccm Tallianine intravenös eingespritzt und im Laufe desselben Tages nochmals 10 ccm. Dem Wallach wurde außerdem intern etwas Oel verabreicht. Des weiteren injizierte man jedem Patienten sieben Tage lang 10 ccm Tallianine. An den ersten vier Tagen war nur eine geringe Veränderung des krankhaften Zustandes zu bemerken. Temperatur und Atemzüge blieben ungefähr auf derselben Höhe, der Puls jedoch wurde etwas kräftiger und der beim Rappwallach bestehende Nasenausfluß verlor seinen üblen Geruch. Erst vom fünften bis sechsten Tage an machte die Besserung sichtliche Fortschritte und am achten Tage nach Beginn der Tallianine-Behandlung konnten beide Patienten als geheilt angesehen werden, nachdem sie insgesamt vierzehn Tage lang krank gewesen waren. —

Nächst den Lungenerkrankungen finden wir die „Influenza“ aufgeführt, in deren Behandlung mit Tallianine gute therapeutische Erfolge zu verzeichnen

sein sollen. Die Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß die unter „Influenza" vermerkten Fälle zum Teil der Brustseuche zuzuzählen sein dürften.

Die einzigen Angaben über „Influenza" französischerseits stammen von Giffard (7), der bei sechs davon heimgesuchten Pferden mit Tallianine gute Erfahrungen gesammelt hat. Die Einspritzungen wurden täglich vorgenommen und zwar bis zur Fieberfreiheit der Patienten fortgesetzt. Die angewandte Dosis betrug gewöhnlich 20 ccm, deren tägliche Wiederholung sich je nach der Tücke der Krankheit ein- bis viermal benötigte. Bei einem Patienten, dem übrigens nur eine tägliche Gabe von 10 ccm verabfolgt wurde, konnte am dritten Tage mit der Behandlung ausgesetzt werden, da die Temperatur sich wieder in normalen Grenzen bewegte, und erst am vierten Tage, als eine mäßige Verschlimmerung sich bemerkbar machte, wurde eine dritte und letzte Injektion vorgenommen, die dann endgültige Genesung nach sich zog.

Die einschlägige deutsche Literatur liefert wenig greifbare Resultate. Meines Wissens erwähnt nur Georges (12), daß gelegentlich eines ausgedehnteren Auftretens der Brustseuche sich auch mehrere Fälle in den leichteren Formen als Rotlaufseuche und Skalma äußerten. Auch bei diesen Tieren soll durch Tallianine eine ähnliche günstige Beeinflussung des Organismus zu verzeichnen gewesen sein, wie bei den Brustseuche-Patienten. —

Ebensowenig zahlreich sind die Versuche, die man mit Tallianine bei „Petechialfieber" des Pferdes gemacht hat.

Die Franzosen Auger und Bourgois (6) teilen mit, daß bei einem Patienten mit hochgradiger Hautwassersucht sieben Einspritzungen von 10 ccm Tallianine genügten, um der bedeutenden Anschwellungen an Gliedmaßen, Brust und Bauche Herr zu werden. Obgleich viele Petechien auf den Schleimhäuten auftraten, stellte sich am Kopfe eine Anschwellung nicht ein. Bereits nach den ersten drei Injektionen soll das Oedem weicher und zerfließender geworden sein.

Nach König, Boohmann etc. (19) wurde Tallianine in vereinzelten Fällen von Typhus mit wechselndem Erfolge gebraucht.

Wyman (24) hält bei Morbus maculosus das Tallianine für ein besseres therapeutisches Agens als das Collargol.

Als nächste und letzte Krankheit bei Großtieren, bei deren Bekämpfung Tallianine gute Dienste leisten soll, finden wir von den Fabrikanten des Mittels den „Starrkrampf" angeführt. Hier sei zunächst ein vom Franzosen Coret (3) überlieferte Fall zitiert. Er nahm bei einem 14 Jahre alten Starrkrampf-Patienten im ganzen 18 Injektionen von 10 ccm Tallianine vor und zwar täglich je zwei derselben. Außerdem erhielt das Tier sieben Fläschchen antitetanisches Serum und zwar am ersten Tage noch vor den beiden Tallianine-Einspritzungen deren fünf und die letzten beiden am Ende der Behandlung, nachdem also dem Patienten nicht weniger als 18 Dosen Tallianine einverleibt worden waren. Alsdann war der Zustand des Hengstes soweit gebessert, daß die Notwendigkeit für ein erneutes medizinisches Eingreifen nicht vorlag und der Weg für eine baldige Genesung geebnet war.

Kuhn (25) erzielte bei zwei Pferden mit Wundstarrkrampf Heilung in zwei beziehentlich vier Monaten. Es wurde die bekannte Behandlung angewandt und außerdem bekam jeder Patient innerhalb drei Wochen sechs Dosen Tallianine in die Jugularis injiziert. Hiernach soll merkliche Besserung im Allgemeinbefinden eingetreten sein.

Nach König und Anderen (19) brachte die Anwendung des Tallianine in wenigen Fällen von Tetanus wechselnde Resultate. —

Wenn auch hiermit im allgemeinen die Reihe der Krankheiten erschöpft ist, gegen die das Tallianine speziell von seinen Fabrikanten empfohlen wird, so möchte ich, um die literarischen Angaben möglichst in ihrer Vollständigkeit wiederzugeben, noch eine Anzahl von Leiden erwähnen, bei denen sich verschiedene Tierärzte zur Behandlung mit Tallianine versucht gefühlt und damit Erfolge und Mißerfolge erzielt

haben. Die wesentlichsten hier in Frage kommenden Erkrankungen sind die **Druse**, die **Haemoglobinaemie** und **Rehe** der Pferde. Nur vereinzelt hat man das Mittel in Anwendung gebracht bei **Pharyngo-Laryngitis** und **Lymphangitis** des Pferdes, ferner bei **bösartiger Kopfkrankheit** und **Gebärparese** des Rindes und mehr äußerlich bei **Ekzem** des Hundes.

Um zunächst bei der „Druse" stehen zu bleiben, sei erwähnt, daß von französischen Tierärzten nur Coret (3) und Chigot (2) Versuche hierüber angestellt haben. Coret behandelte im ganzen vier Fälle von Druse mit Tallianine und zwar zwei weniger schwere von beginnender und zwei schwere von angeblich sehr starker Druse. Allem Anschein nach bestand die Therapie nur in Tallianine-Injektionen, wenigstens entbehren die kurzen Berichte Coret's jeglicher Andeutungen über etwaige andere unterstützende Maßnahmen. Die beiden leichter erkrankten Tiere mit beginnender Druse wurden durch zwei bis drei Dosen Tallianine in drei bis vier Tagen geheilt. Bei den Tieren mit starker Druse genügte in einem Falle, bei einer 5jährigen Stute, ebenfalls eine zweimalige Einspritzung von 10 ccm, um am dritten Tage angebliche Genesung herbeizuführen, während bei dem anderen Patienten, bei welchem Komplikation mit Lungenentzündung zu befürchten stand, vier derartige Injektionen sich nötig machten. In ähnlicher Weise konstatiert Chigot die gute Wirkung des Tallianine an zwei Patienten mit bedenklicher Druse, von denen der eine drei, der andere fünf Dosen à 10 ccm in auf einanderfolgenden Tagen bis zu seiner Entfieberung erhielt. Hinsichtlich des Verhaltens des bestehenden Nasenausflusses, der vorhandenen Schwellung der Kehlgangslymphdrüsen und ihrer Beeinflussung durch die Injektionen, finden wir weder bei C. noch Ch. irgendwelche Bemerkungen. Daß jedoch nach Einstellung der Fieberfreiheit sich noch eine mehrtägige Schonung der Tiere als nötig erwiesen hat, erhellt aus einer kurzen Notiz Chigots, derzufolge der eine Patient erst am vierten Tage nach der letzten Einspritzung seinen Dienst wieder übernimmt.

Deutscherseits rühmt Angerstein (13) die günstige Wirkung des Tallianine bei Druse. Sechs vier bis fünf Monate alte Füllen waren unter starker Affizierung der Bronchien an Druse erkrankt. Die Mastdarmtemperatur betrug zwischen 39,1° und 40,1° C, die Freßlust war fast ganz aufgehoben, die Tiere bekundeten Teilnahmlosigkeit und lagen viel. An zwei auf einanderfolgenden Tagen wurden den Tieren jedesmal 7,5 ccm Tallianine intravenös eingespritzt. Die Temperatur sank darauf auf 38,6° C; Appetit und Aufmerksamkeit stellten sich wieder ein und die Anschwellung der Kehlgangslymphdrüsen trat zurück.

Die über „Haemoglobinaemie" mit Tallianine angestellten Beobachtungen haben teils günstige, teils ungünstige Resultate geliefert.

Döbrich (26) behandelte drei an „schwarzer Harnwinde" erkrankte Belgier unter anderem mit Tallianine. Allen drei Tieren wurden zunächst 0,05—0,1 Arecolin. hydrobromic. subcutan verabreicht. Zwei Patienten, die übrigens noch nicht so schwer erkrankt waren, als daß sie sich nicht nach Zurufen und Drohen mit der Peitsche hätten wenn auch mit größerer Mühe selbst erheben und fortbewegen können, erhielten außerdem dreimal täglich Einreibungen von Spirit. Sinapis auf die Lenden- und Kruppenmuskulatur, deren Wirkung bei einem von ihnen noch durch hinterherige Applikation von Prießnitzschen Umschlägen zu verschärfen gesucht wurde. Erst am folgenden, dem zweiten Krankheitstage, als bereits infolge der erwähnten Therapie eine wesentliche Besserung eingetreten war, indem bei dem einen Patienten die Temperatur von 39,9° C auf 38,8° C, bei dem zweiten von 39,6.5° C auf 39,4° C gefallen war und beide bereits wieder gut aufstehen konnten und einen sichereren Gang zeigten, wurden 10 ccm Tallianine injiziert. Am übernächsten Tage konnten dann die Tiere wieder zur gewohnten Arbeit verwendet werden, nachdem das eine von ihnen wegen der noch immer etwas gelbrötlich verfärbten Augenbindehaut abermals 10 gr Tallianine eingespritzt bekommen hatte. Der dritte angeblich schwer an Kreuzrehe leidende

Patient, der fruchtlose Versuche machte sich auf die Vorderbeine zu stützen, während die Farbe des Harnes nach Aussage des Besitzers unverändert war, erhielt am ersten Tage neben 0,05 Arecolin. hydrobrom. und Herba Canabis Indic. in Pillenform zur Linderung der Schmerzen 10 gr Tallianine intravenös. Diese Gabe wurde tagsdarauf, als das Pferd bereits wieder stehen konnte, Temperaturrückgang und Besserung des Allgemeinbefindens und Appetites zeigte, wiederholt, worauf am nächsten Tage Genesung eintrat.

Auf Grund theoretischer Erwägungen und in seiner Meinung durch die günstigen Resultate bei den beschriebenen drei Fällen bestärkt, hält Döbrich das Tallianine für ein ausgezeichnetes Mittel gegen die rheumatische, wie infektiöse und toxämische Haemoglobinaemie des Pferdes.

Desgleichen will Schmidt (14) mit Tallianine bei Haemoglobinaemie gute Ergebnisse gehabt haben.

Kuhn (25) dagegen erzielte bei einem an Lumbago erkrankten Pferde keinen Erfolg, angeblich deshalb, weil die Anwendung des Mittels nicht rechtzeitig hatte vorgenommen werden können.

König (19) gebrauchte Tallianine bei Haemoglobinaemie mehrfach mit ausgezeichnetem Erfolge, während Boohman und Kownatzky Mißerfolge hatten. —

Was die Ergebnisse mit Tallianine bei „Rehe" anlangt, so liegen nur von Angerstein (13) diesbezügliche Angaben vor, der bei drei damit behafteten Patienten im Alter von 8—18 Jahren gute Erfahrungen mit dem Mittel machte. Diesen Tieren, die bald nach Hervortreten der ersten Krankheitserscheinungen in Behandlung genommen wurden, injizierte er ein bis zwei Dosen Tallianine von 10 ccm, unter deren Einfluß die Symptome der Steifigkeit und Lahmheit schon nach 1—24 Stunden wesentlich nachließen, bezüglich sogar verschwanden. Dessen ungeachtet scheint dem Fortschreiten des krankhaften Prozesses im Hufe wenig Einhalt getan worden zu sein, denn bei dem einen Patienten, dem der Huf außerdem mit Essig und Lehm eingeschlagen worden war, machte sich später infolge Ringbildung die Bayersche Operation nötig. —

Bezüglich der Wirkung des Tallianine auf die entzündlichen Veränderungen bei „Lymphangitis" der Pferde, sei zunächst auf Angerstein (13) verwiesen, der ein 10 Jahre altes Arbeitspferd nach dieser Richtung behandelte. Dieses Tier war seit drei Tagen an Lymphangitis hinten rechts erkrankt; die Anschwellung erstreckte sich bis handbreit über das Sprunggelenk. Es wurden 10 ccm Tallianine intravenös eingespritzt und daneben Ichthyolsalbe äußerlich angewandt. Nach zwei Tagen trat Linderung und wieder zwei Tage später Arbeitsfähigkeit ein.

Schmidt (14) berichtet bei „Phlegmone" und Laryngo-Pharyngitis mit dem in Frage stehenden Mittel gute Erfolge erzielt zu haben.

Wyman (21) schreibt dem Tallianine bei Lymphangitis eine größere Bedeutung nicht zu und räumt bei septischer Zellgewebsentzündung und Lymphangitis der Hinterschenkel der Pferde dem Collargol vor Tallianine den Vorzug ein. Nach seiner Ansicht ist die Wirkung des Collargols eine direkte, während Tallianine den Verlauf eines septischen Zustandes indirekt durch erhebliche Vermehrung der Leukozyten beeinflußt.

Nach König (19) endlich und anderen wurde Tallianine bei Rose und Phlegmone mit wechselndem Resultate angewandt. —

Ein von Angerstein (13) versuchsweise mit 10 ccm Tallianine intravenös und Tannoform innerlich behandeltes vier Monate altes Hengstfüllen, welches an „Enteritis" mit wässerigem stinkendem Durchfall hochgradig erkrankt war, ging etwa acht Stunden nach der Injektion ein. —

Betreffs der Erfahrungen bei „bösartiger Kopfkrankheit" des Rindes sind die Angaben Detschevers (27) zu erwähnen, der in drei Fällen mit täglich 30 ccm Tallianine intravenös verabreicht, binnen fünf Tagen Heilung erzielte. Auffällig war, daß sich die Trübung der Cornea schnell verlor. —

Auch über die „Gebärparese" liegt nur eine Notiz und zwar von Angerstein (13) vor, der eine seit etwa sechs Stunden daran erkrankte Kuh zunächst

mit dem Eversschen Luftfilter behandelte. Der Zustand war sehr besorgnis-erregend; es bestand hochgradiges Coma bei sehr niedriger Mastdarmtemperatur. Versuchsweise injizierte er 10 ccm Tallianine intravenös mit dem Erfolg, daß etwa eine Viertelstunde später eine Steigerung der Aufmerksamkeit des Tieres sich bemerkbar machte und daß dasselbe etwa eine Stunde nach der Einspritzung auf Antreiben sich erhob und stehen blieb.

Zum Schluß noch die mehr äußerliche Anwendungsweise des Tallianine streifend, sei hervorgehoben, daß nach Angabe einiger französischer Tierärzte an Ekzem leidende Hunde durch mehrtägiges Einseifen mit Tallianine geheilt worden sein sollen.

Auch durch intravenöse Verabreichung des Mittels hat man dergleichen Hautkrankheiten zur Abheilung zu bringen gesucht. So berichtet Coret (3), daß er bei einer 15 Monate alten Dogge, die ¾ Jahr lang mit Pusteln über den ganzen Körper behaftet war, und bei der tägliche antiseptische Waschungen mit Liquor Fowleri nicht den erwarteten Erfolg brachten, acht Tage lang kurz hinter-einander Injektionen von je 3 ccm Tallianine machte. Die Besserung sei auf-fallend gewesen, obwohl die Heilung bei weitem nicht vollkommen herbeigeführt werden konnte.

Erhöhtes Interesse in bezug auf die antiseptische Kraft des Tallianine be-sitzt ein Artikel Döbrichs (26), in dem dieser dem Mittel eine große Zukunft in dieser Beziehung nicht zuspricht, weil es für die äußerliche Anwendung zu teuer sei und für die innerlichen Medikation seine keimtötende Kraft als eine zu geringe sich herausstelle. In der Vermutung, daß in diesem Praeparate vielleicht ein im Gegensatz zum Sublimate ungefährliches Blutdesinfiziens gefunden sein könnte, bestimmte Döbrich im Labaratorium die vernichtende Kraft des Tallianine auf das häufigste Eiterbakterium, den Staphylococcus pyogenes. Hierbei konstatierte er, daß das reine Tallianine in der Tat die Kokken tötet und ihre Entwickelung auf Nährboden verhindert. Jedoch schon eine Verdünnung des Mittels mit Wasser im Verhältnis 1 : 5 ließ zahlreiche Eiterkokken zur Entwickelung kommen, sodaß diese Verdünnung zu Desinfektionszwecken nicht mehr geeignet ist. Eine Verdünnung von 1 : 100 aqua wirkte nur noch einmal hemmend auf das Wachs-tum der Kulturen. Da im Blute die gewöhnlich injizierten 10 gr Tallianine nun noch viel stärker als ein Verhältnis 1 : 100 verdünnt werden, folgert er, daß die keimtötende Kraft des Mittels bei der Heilwirkung im tierischen Orga-nismus keine Rolle spielen kann. Die äußerliche Anwendung des unverdünnten Tallianine wird aber durch den hohen Preis des Mittels sehr beschränkt. Wenn er daher auch dem Tallianine als Antiseptikum keine besondere Bedeutung bei-mißt, so fordert er doch bei Eiterfisteln, wenn die gebräuchlicheren Desinfektions-mittel versagt haben, zu versuchsweisen Tallianine-Einspritzungen in den Fistel-gang auf, da er selbst in einem ähnlichen Falle in vier Tagen Heilung damit erreicht hat. —

Nachdem ich so die Wirkung des Tallianine bei den verschiedenen Krankheiten mit ihren positiven und negativen Resultaten geschildert habe, bleibt es mir noch übrig, in Kürze einige literarische Angaben anzuführen, die sich auf für die Tallianine-Wirkung mutmaßlich be-sonders charakteristische und folgewichtige Einzelheiten beziehen.

Schmidt (14) schreibt dem Mittel eine doppelte Wirkung zu. Nach seiner Meinung wird zunächst dem Blute direkt Sauerstoff zugeführt und zwar sogenannter aktiver. Das mit Kohlensäure überladene schwarzrote, trägflüssige Blut nimmt bereits nach einer halben Stunde ein besseres Aussehen an, wie auch aus der veränderten Färbung der sichtbaren Schleimhäute ersichtlich sei. Als wichtiges Moment und unmittelbare Folge der Injektion stellt er ein Sinken des Fiebers, ein Kräftiger- und Regelmäßigerwerden des Pulses, eine Erleichterung der Atmung und damit des ganzen Patienten hin.

Die zweite und zugleich vielleicht noch bedeutsamere Wirkung als die direkte Sauerstoffzufuhr ist nach Schmidt die nach den Injektionen eintretende auffallende

Vermehrung der farblosen Blutkörperchen. Durch eine Reihe von zu diesem Zwecke angefertigter Praeparate will er letztgenannte Erscheinung bestätigt gefunden haben. Wenn ich, so schreibt er, im Gesichtsfeld von Zeiss Ocular 2, Objectiv D vor der Injektion 4—5 Leukozyten vorfand, belief sich ihre Zahl 4—5 Stunden nach derselben auf 30—35 Stück, sodaß auf ein farbloses etwa 50—60 rote Blutkörperchen kamen. Er neigt zu der Ansicht, daß eine aktive Leukozytose durch neutrophile Myelozyten vorliegt. Eine Vermehrung der roten Blutkörperchen hat er nicht feststellen können, dagegen schien ihm der bei fieberhaften Krankheiten rasche Zerfall derselben verzögert zu sein. „Wenn daneben," so fährt Schmidt fort, „das Tallianine den Harnabsatz vermehrt und die Freßlust der Patienten nicht unerheblich anregt, so ist es klar, daß es bei allen Formen der Pneumonie, Lungenkongestion, Druse mit ihren Begleiterscheinungen, Haemoglobinaemie, Gebärparese, Hufrehe und ähnlichen Erkrankungen gute Resultate zeitigen muß."

Zugunsten einer Vermehrung der Leukozyten durch Tallianine lauten auch die Berichte, die Stassano und Billon (28) auf Grund ihrer eingehenden Untersuchungen bringen. Sie schildern das Tallianine als ein total harmloses Mittel, dessen hervortretendste Wirkung in physiologischer Beziehung bei intravenöser Injektion eine rasche Steigerung der Zahl der weißen Blutkörperchen im zirkulierenden Blute sei, eine Erscheinung, der man aller Wahrscheinlichkeit nach wenigstens teilweise seine Heilkraft zuzuschreiben habe. Infolge der damit gemachten Erfahrungen gebrauchen sie das Tallianine bei einigen Versuchstieren direkt dazu, um Verschiedenheiten in der Zahl der im Blute kreisenden Leukozyten zu erzeugen und dann zu erforschen, ob mit einer Vermehrung der farblosen Blutkörperchen gleichzeitig eine Bereicherung des Blutes an Fibrinferment einhergeht. Nach ihren Beobachtungen ist allerdings die eintretende angebliche Leukozytose bei weitem keine so ausgedehnte wie es Schmidt behauptet, der eine Vermehrung der farblosen Blutelemente um etwa das zehnfache gefunden haben will. St. und B. konstatierten, daß schon die Größe der Tierart hierbei eine wohl zu beachtende Rolle spielt, indem sie bemerkten, daß die Steigerung der Leukozytenzahl sehr schnell bei kleinen Tieren, aber langsam bei Pferd und Rind eintrat. So soll das Tallianine beim Kaninchen in kurzer Zeit eine intensive aber vorübergehende Leukozytose erzeugen. Als typisches Beispiel für die Verschiedenheit betreffs der Schnelligkeit und Ausgiebigkeit der Vermehrung der weißen Blutkörperchen zwischen Kaninchen einerseits und Pferd andererseits führen sie folgende beiden Versuche an:

Am 18. Januar 1902 wurden einem 2 kg schweren Kaninchen 2 cbmm Tallianine in die Ohrvene gespritzt, worauf die Leukozytenberechnung pro cbmm Blut zu nachstehendem Ergebnis führte:

Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut.
Vor der Injektion	3 500
20 Minuten nach der Injektion	9 750
40 Minuten nach der Injektion	45 750
1 Stunde nach der Injektion	37 500
1 Stunde 20 Min. nach der Injektion	38 750
2 Stunden 20 „ nach der Injektion	20 000
2 Stunden 40 „ nach der Injektion	12 250
3 Stunden — „ nach der Injektion	11 250

Demgegenüber beeinflußte eine am 31. März 1902 vorgenommene Tallianine-Injektion von 10 ccm in die Jugularis eines alten Pferdes die Leukozytenverteilung im Blute des Tieres folgendermaßen:

Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut
Vor der Injektion	5 250
15 Minuten nach der Injektion	6 500
45 Minuten nach der Injektion	7 250
1 Stunde u. 40 Min. nach der Injektion	8 000
2 Stunden u. 10 Min. nach der Injektion	9 500
5 Stunden u. 30 Min. nach der Injektion	5 000

Auch bei Rindern haben sie diesbezügliche Beobachtungen angestellt und gleichzeitig zu ergründen gesucht, ob auch eine gewisse Beziehung zwischen der Größe der Dosis des verabfolgten Mittels und dem Grade der dadurch verursachten Leukozytose besteht. Als Belege für die Wahrscheinlichkeit dieser Annahme glauben sie folgende drei Versuche ins Feld führen zu können:

Eine über 600 Pfd. wiegende Färse erhielt in die Jugularis 300 ccm Tallianine eingespritzt, welche Injektion 8 Minuten dauerte:

Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut
Vor der Injektion	12 750
5 Minuten nach der Injektion	9 000
30 „ „ „ „	12 250
1 Stunde nach der Injektion	14 500
1 „ u. 30 Min. nach der Injektion	14 000
2 Stunden nach der Injektion	20 250
2 „ u. 30 Min. nach der Injektion	18 750
3 „ „ 30 „ „ „ „	17 500
4 „ „ 30 „ „ „ „	18 500
5 „ „ 30 „ „ „ „	21 750
6 „ „ 30 „ „ „ „	19 250
7 „ „ 30 „ „ „ „	19 000
10 Stunden nach der Injektion	24 500
11 „ „ „ „	25 000
12 „ „ „ „	23 000
13 „ „ „ „	18 750
30 „ „ „ „	14 250
52 „ „ „ „	12 500

Bei zwei anderen Kühen wurde zunächst ein Aderlaß von 200 ccm Blut gemacht und hierauf der einen, welche ungefähr 1200 Pfd. wog, 50 ccm Tallianine, der anderen etwa 1150 Pfd. schweren Kuh nur 20 ccm des Mittels intravenös injiziert. Die vorgenommene Blutkörperchen-Zählung fiel folgendermaßen aus:

Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	
	1. Kuh 50 ccm Tall.	2. Kuh 20 ccm Tall.
Vor der Injektion und einem Aderlaß von 200 ccm	8 750	4 250
5 Minuten nach dem Aderlaß	12 500	6 750
Tallianine-Injektion		
2 Stunden nach der Injektion	10 000	5 000
4 „ „ „ „	12 250	5 500
6 „ „ „ „	13 500	5 500
7 „ „ „ „	21 500	9 250
9 „ „ „ „	8 250	6 750

Ueberblickt man die im Vorstehenden gemachten Literaturangaben, so läßt sich trotz der vielen zweifellos mit Tallianine erzielten anerkennenswerten Erfolge nicht leugnen, daß in einer immerhin größeren Anzahl von Fällen das Mittel gänzlich versagt und nicht das geleistet hat, was man sich von ihm versprach. Wie so manchmal hartnäckige Krankheiten, gegen deren Tücke der behandelnde Arzt oder Tierarzt mit allen Mitteln und Bemühungen vergeblich anzukämpfen meint, wider alles Erwarten sich schnell zum Guten wenden, während andere von vornherein harmloser und leicht bezwingbar erscheinende Leiden dann und wann zur höchsten Gefahr sich steigern, so sind auch hier Fälle bekannt geworden, in denen das Tallianine anscheinend außergewöhnliche Dienste verrichtet hat, wo hingegen es bei einigen anderen zum Teil anfänglich weniger ernst aussehenden Erkrankungen den letalen Ausgang nicht zu verhüten vermochte. Selbst bei weniger schweren Patienten mußte zuweilen die Wirkung des Tallianine durch andere Heilmittel unterstützt werden und manche der Krankenberichte gestatten infolge der begleitenden Nebenbehandlung kein einwandsfreies Urteil über den wahren Wert des Tallianine. Wenn es in einigen Angaben heißt, daß sich durch das Mittel Komplikationen und Nachkrankheiten verhindern ließen, so sprechen die Erfahrungen anderer Referenten laut und deutlich dagegen, indem man nach ihnen selbst durch wiederholte und verhältnismäßig zahlreiche Tallianine-Injektion mehrfach nicht im Stande war, diese üblen Wendungen hintanzuhalten. In stärkerem Widerspruch zu einander stehen die Meinungen hinsichtlich einer durch Tallianine hervorgerufenen Haupterscheinung, der man die größte Bedeutung beimessen zu müssen glaubt. Ich denke an die so hoch angeschlagene, nach jeder Injektion angeblich eintretende Hyperleukozytose, die nach einigen Behauptungen im Verhältnis 1 : 10 stehen soll, während nach den diesbezüglichen amerikanischen Erläuterungen im Höchstfalle und zwar nur bei dem kleinen Kaninchen eine Vermehrung der weißen Blutkörperchen um nur das zwei- bis dreifache der ursprünglichen Anzahl eingetreten ist, bei den großen Versuchstieren aber bei Einspritzung einer noch dazu erhöhten Dosis Tallianine diese vorübergehende Steigerung sich in noch mäßigeren Grenzen hielt. —

Eigene Untersuchungen.

Bevor ich zu meinen eigenen Untersuchungen übergehe, sei es mir gestattet, einiges über die angewandte **Methodik** zu erwähnen, sowohl hinsichtlich der ganzen Haltungs- und Behandlungsweise meiner Versuchstiere, als auch besonders betreffs der Technik der angestellten Blutkörperchenzählungen.

Soweit dies angängig war, wurden alle Patienten zunächst bei entsprechenden diätetischen Maßnahmen gehalten, die sich natürlich je nach der Verschiedenheit der vorliegenden Erkrankung in diesem oder jenem Punkte von einander bis zu einem gewissen Grade unterscheiden mußten. Um ein möglichst ungetrübtes und einwandsfreies Bild über

die Tallianine-Wirkung zu gewinnen, bestand die medizinische Behandlung fast ausnahmslos in intravenösen Tallianine-Injektionen. Als begleitende therapeutische Maßnahme kam in einigen Fällen jedoch mehr als äußerliche Lokalbehandlung die Applikation dieses oder jenes mild und unschuldig wirkenden Arzneimittels in Frage, von dessen Einwirkung eine nennenswerte Verwischung des ganzen Symptomkompleres wohl kaum zu befürchten war. Erwähnt sei ferner, daß speziell bei Lungenkrankheiten bei den meisten Patienten gleich von vornherein auf die Vornahme Prießnitzscher Umschläge nicht Verzicht geleistet wurde. Nur dann, wenn im Verlaufe einer Krankheit das eine oder andere Symptom in beängstigender Weise bestehen blieb oder den Charakter der Gefahr annahm, konnte ungeachtet einer mehr oder minder starken Beeinflussung des ganzen Krankheitsbildes nebenbei und zeitweise von der Verabreichung eines anderen dem jeweiligen Falle angemessenen sicher wirkenden Medikaments nicht länger Abstand genommen werden.

Was die Technik der Tallianine-Injektion anlangt, so brauche ich wohl kaum hervorzuheben, daß sie eben die einer jeden intravenösen Einspritzung war, d. h. nach Rasieren und gründlicher Desinfektion eines entsprechenden Hautbezirkes im Bereiche einer der beiden Jugularen im oberen Drittel des Halses wurde die Flüssigkeit langsam durch die eingestochene Hohlnadel injiziert. Nur von der gewöhnlich vorher üblichen Erwärmung des Mittels auf Bluttemperatur glaubte ich absehen zu müssen, da wohl zu vermuten war, daß infolge der Temperaturerhöhung das Tallianine einen Teil seines Sauerstoffes abgeben würde, eine Annahme, die ich auch durch einige dahingehende Versuche bestätigt gefunden habe. Da ich bei meinen Injektionen eine ganz dünne Hohlnadel benutze, so meine ich auch auf diese Erwärmung ohne Nachteil haben Verzicht leisten zu können, weil wohl vorauszusetzen ist, daß bei langsamer und vorsichtiger Einspritzung durch das vorbeiströmende Blut ohne schädlichen Eintritt sonstiger Erscheinungen eine sofortige Erwärmung des im Verhältnis zum starken Venenstrom verschwindend dünnen Strahles der Injektionsflüssigkeit eintritt.

Es bedarf wohl kaum einer besonderen Erwähnung, daß die nach jeder Injektion in verschieden großen Zwischenräumen erfolgten Aufnahmen von Temperatur, Puls und Atmung immer zu einem Zeitpunkte gemacht wurden, an dem irgendwelche andere Manipulationen, die das Tier hätten aufregen und so die gewünschten Resultate beeinflussen können, mit dem Patienten und in seiner nächsten Umgebung nicht waren vorgenommen worden. Dennoch machte sich zwecks Erlangung einwandsfreier Zahlen, wenigstens bei Bestimmung von Puls- und Atemfrequenz in einigen Fällen eine mehrmalige Kontrolle der gefundenen Ergebnisse nötig, da einige Patienten, sei es von Natur aus, sei es infolge ihrer Krankheit selbst bei der schonendsten Annäherungs- und Umgangsweise eine gewisse leichte Erregbarkeit zeigten. Aus diesem Grunde habe ich mir bei allen Tieren eine zwei- bis dreimalige Aufnahme von Puls und Atmung zu der nämlichen Zeit zur Regel gemacht. Auch der jeweilige Stand der Temperatur, deren Höhe

mit dem bekannten Maximalthermometer in der üblichen Weise festgestellt wurde, wurde, damit ich mich auf die Richtigkeit der gefundenen Zahlen verlassen konnte, ab und zu mit einem anderen, gleichbeschaffenen Thermometer nachkontrolliert.

Betreffs der zur Prüfung der Blutkörperchen entnommenen Blutproben sei darauf hingewiesen, daß sie einer der beiden Jugularen entstammten. Zu den Blutabzapfungen benutzte ich eine Hohlnadel von derselben Stärke wie die zu den Injektionen gebrauchte, d. h. eine verhältnismäßig dünne Nadel, wie sie gewöhnlich bei den 10 gr Spritzen in Anwendung kommt. Wenn auch eine etwas weitere Hohlnadel bezüglich der Schnelligkeit und Ausgiebigkeit des ausfließenden Blutes gewisse Vorteile bietet, so hielt ich es doch für zweckmäßiger, mit einer dünneren Nadel zu arbeiten, da bei der Häufigkeit der mitunter gemachten Einstiche der Eintritt einer mehr oder weniger heftigen Entzündung nicht zu vermeiden war, wodurch einerseits die Technik eines weiteren erfolgreichen und sicheren Einstiches erschwert, andererseits aber auch die einwandsfreie Beschaffenheit der später entnommenen Blutproben bis zu einem gewissen Grade in Frage gestellt werden konnte. Selbst durch die kleinsten Einstiche wird wenn auch nur ein geringer örtlicher Entzündungsreiz gesetzt, sodaß man bei längerer Untersuchungsdauer gut tut, alle beide Jugularen für die Blutentnahme durch Rasieren vorzubereiten und hier abwechselnd die Einstiche zu machen. So habe ich denn, um die richtige Zusammensetzung der entnommenen Blutproben außer jedem Zweifel zu halten, die zu Blutuntersuchungen gemachten Einstiche niemals an derselben Stelle ausgeführt, wo zuvor die Injektion vorgenommen worden war, sondern gewöhnlich an der Jugularis der anderen Halsseite und zwar auch hier wieder in genügender Entfernung von einander, wo infolge noch nicht stattgehabter Irritation der Venenwand und des umgebenden Gewebes eine Entzündung und Gerinnselbildung noch nicht eingetreten sein konnten. Nach Einführen der Nadel ist es ratsam, die ersten ausfließenden Bluttropfen, die durch Stauung u. s. w. verändert sein könnten, abfallen zu lassen und nicht zu Untersuchungszwecken zu benutzen. Das ausfließende Blut wurde in vollkommen sauberen, trockenen, vorher ein wenig erwärmten kleinen Glasschälchen aufgefangen, wie sie gewöhnlich zu mikroskopischen Untersuchungen Verwendung finden.

Im Hinblick darauf, daß durch wiederholte größere Blutungen die haematogenen Organe eines Tieres zu stärkerer Tätigkeit angeregt werden und somit die Anzahl der im cbmm Blut vorhandenen zelligen Bestandteile eine Steigerung erfährt, war die Menge des von mir auf einmal entzogenen Blutes so gering, daß es die erwähnten Glasschälchen nur bis zu seinem reichlichen unteren Viertel füllte. Auf diese Weise glaube ich eine durch die wiederholten Blutabzapfungen veranlaßte, nennenswerte Veränderung in der Verteilung der Blutelemente umgangen zu haben, umsomehr, als ich bei meinen Versuchen ausschließlich Pferde, also lauter große Tiere benutzt habe, bei denen im Gegensatz zu kleineren Individuen der öfters wiederkehrende Blutverlust als

veranlassendes Moment einer Zunahme der Blutkörperchen in der Raumeinheit bei weitem nicht so stark in die Erscheinung tritt.

Blutentnahme und Blutkörperchenzählung schlossen sich unmittelbar an einander. Zur Herstellung der Zählpraeparate wurde der von Zeiß konstruierte Blutkörperchen-Zählapparat nach Thoma benutzt, der alle Vorzüge der früheren zu gleichen Zwecken dienenden Instrumente besitzt und bislang noch von keinem anderen an Vollkommenheit übertroffen worden ist.

Als Verdünnungsflüssigkeit für rote Blutkörperchen habe ich 0,8 % Kochsalzlösung angewandt und bei Anfertigung eines Leukozyten-Zählpraeparates dazu folgende Mischung benutzt: Acid. acetic. glac. 1,0, Aqua dest. 100,0. 1 % wässerige Gentianviolettlösung 1,0.

Sofort nach der jedesmaligen Blutentnahme wurde zunächst der Schüttelmischer für weiße Blutkörperchen bis zur Marke 1,0 mit Blut vollgesaugt. Hierauf wurde das Röhrchen schnell in die Verdünnungsflüssigkeit getaucht und durch weiteres Saugen bis 11 gefüllt und hinterher einige Zeit vorsichtig geschüttelt. Das Ausfließen der Flüssigkeit aus dem Mischer habe ich durch Kompression des Gummischlauches mit einer Arterienklammer verhindert. Im Interesse eines richtigen Ergebnisses ist es erforderlich, daß Blut- und Verdünnungsflüssigkeitssäulen genau bis zur entsprechenden Marke reichen und daß der ganze Vorgang schnell von statten geht, um eine Gerinnung des Blutes zu verhindern. Sollten sich in der Ampulle Koagula finden, so ist das Praeparat untauglich, desgleichen, wenn Luftblasen mit eingedrungen sind.

Wegen des hohen Erythrozytengehaltes im Pferdeblute ist zwecks Anfertigung eines Zählpraeparates für rote Blutkörperchen eine Einstellung der Blutsäule im Schüttelmischer auf 0,5 hinreichend; zuweilen würde sogar eine noch kleinere Menge empfehlenswerter sein, da die Zählkammer selbst bei einer 200fachen Verdünnung noch manchmal überreichlich mit Zellen angefüllt ist, was die Zählung sehr erschwert.

Zur Füllung der Zählkammer eignet sich am besten ein Tropfen aus der Mitte der Ampulle. Derselbe wird auf die sorgfältig gereinigte, insbesondere von allem Staub freie Kammerplatte geträufelt und mit dem Deckgläschen bedeckt. Das Praeparat ist nur dann als gelungen zu betrachten, wenn keine Flüssigkeit aus der Kammer ausgetreten ist, die Newtonschen Farbenringe, die das direkte Zusammenliegen der beiden Glasplatten anzeigen, sichtbar werden, ferner in dem zu durchzählenden Tropfen keine Luftblasen enthalten sind und die Zellverteilung auf dem Mikrometer eine gleichmäßige ist. Um ein genaues Resultat zu erzielen, muß mindestens der Inhalt der Hälfte aller Quadrate durchzählt werden.

Bei der Berechnung der Leukozyten- und Erythrozytenmenge in 1 cbmm Blut eines Tieres ist zu berücksichtigen, daß jedes Feld einen Flächenraum von $^1/_{400}$ qmm umgibt. Da der Abstand des Bodens der Zählkammer von der unteren Fläche des Deckglases genau $^1/_{10}$ mm beträgt, so findet sich über jedem Feld ein Raum von $^1/_{4000}$ cbmm. Wenn nun in n Feldern etwa z Zellen gezählt worden sind, so liegen in einem Quadrat durchschnittlich $\frac{z}{n}$ Zellen. Da ein Feld einer Flüssigkeitssäule von $^1/_{10}$ mm Höhe und $^1/_{400}$ qmm Grundfläche entspricht, so sind in 1 cbmm $10 \times 400 = 4000 \times$ soviel Blutkörperchen enthalten. Hatte man daher bei einer Verdünnung des Blutes 1 : a in n Feldern im Ganzen z Zellen gezählt, so befinden sich in 1 cbmm unverdünnten Blutes:

$$4000 \times \frac{a \times z}{n} \text{ Blutkörperchen.}$$

Die roten Blutkörperchen wurden nur bei einigen wenigen Versuchstieren gezählt, da auf eine durch Tallianine hervorgerufene etwaige

Vermehrung derselben im Gegensatze zu der vielbetonten und gepriesenen Hyperleukozytose wenig Wert gelegt wird. Aber auch bei den Tieren, bei denen die Erythrozyten Berücksichtigung fanden, konnten bei der äußerst zeitraubenden und eintönigen Arbeit des Zählens nicht bei jeder Blutentnahme die angefertigten Präparate auf ihren Gehalt an roten Blutkörperchen durchmustert werden, wenigstens dann nicht, wenn die Blutentziehungen samt den sich sofort anschließenden Zählungen in relativ kurzen Zwischenräumen aufeinander folgten, zumal mir nur ein einziger Zählapparat zur Verfügung stand.

Für meine Untersuchungen habe ich ein Mikroskop von E. Leitz, Okular 2, Objektiv 6 benutzt. Da es nicht meine Aufgabe sein konnte, die einzelnen Arten der weißen Blutkörperchen festzustellen, sondern es lediglich den Beweis zu erbringen galt, ob eine durch spezifische Wirkung des Tallianine verursachte Vermehrung der Leukozyten in der behaupteten Weise eintritt oder nicht, reichte diese Vergrößerung vollkommen aus, um bei gutem Ueberblick des Präparates die einzelnen Zellen deutlich zu erkennen. Nur dann und wann machte sich behufs genauer Bestimmung eines anfänglich etwas zweifelhaft erscheinenden Gebildes die Einstellung auf stärkere Vergrößerung notwendig. —

Nunmehr zu meinen eigenen Untersuchungen kommend, führe ich zunächst das **Ergebnis über die Tallianine-Wirkung bei gesunden Tieren an.**

Als Material dienten mir Pferde, die mir vom Roßschlächter überlassen wurden und die für die Zeit der Versuchsdauer in der Spitalklinik Aufnahme fanden. Bis auf ein mit ausgesprochener Dämpfigkeit und ein mit geringgradigem Katarrh der oberen Luftwege behaftetes Tier, waren sie sämtlich wenigstens von keinem zu Tage tretenden inneren Leiden befallen; es handelte sich entweder um lahme oder ältere verbrauchte Pferde.

Die tägliche Fütterungsweise dieser Tiere war eine durchaus regelrechte und gleichmäßige, d. h. Vormittag 6 Uhr, Mittag 12 Uhr und Nachmittag 6 Uhr wurden ihnen ihre Mahlzeiten verabreicht, bestehend in Heu- und Haferration und Wasser als Getränk. In der bereits geschilderten Art und Weise machte ich diesen Pferden am Vormittag eines dazu auserwählten Tages eine intravenöse Tallianine-Injektion von 10 ccm. Bereits vor Beginn des Tallianine-Versuches wurde die Leukozytenzahl und in einigen Fällen auch die der Erythrozyten beobachtet. Nach Einbringung des Mittels in die Blutbahn stellte ich im Laufe des Injektions- und zuweilen noch des folgenden Tages Untersuchungen nach nachstehenden Gesichtspunkten an:

1. Wirkung des Tallianine auf Zahl und Menge der Blutkörperchen, insbesondere der Leukozyten.
2. Auf den Puls.
3. Auf die Atmung und die innere Körpertemperatur.
4. Auf die sonstigen physiologischen Funktionen des Organismus.

Da ich infolge der nach fast jeder Injektion eintretenden nur geringgradigen Steigerung in der Leukozytenzahl im Laufe der Unter-

suchungen bald auf die Vermutung kam, daß keine bedeutungsvolle Leukozytose, sondern nur eine einfache Anlockung der farblosen Blutelemente vorliege, veranlaßt durch das Eindringen des Tallianines als eines fremden Körpers, eine Anlockung, wie sie auch durch Einspritzen irgend einer anderen zur endovenösen Injektion geeigneten Substanz in ähnlicher Weise hervorgerufen werde, so erschien es mir, um Klarheit in diesem Punkte zu schaffen, interessant, Kontrollversuche mit der gleichen Menge „physiologischer Kochsalzlösung" und Collargol (0,5 : 25,0 aqua) an denselben Tieren anzustellen. Die einzelnen Injektionen lagen gewöhnlich einen bis mehrere Tage auseinander, damit mir nicht der nicht ganz unberechtigte Vorwurf gemacht werden konnte, daß infolge der noch anhaltenden Nachwirkung des zuvor applizierten Mittels die darauf einverleibte Injektionsflüssigkeit nicht voll und ganz habe zur Entfaltung kommen können. Auch wurden, um Trugschlüssen tunlichst vorzubeugen, die Tiere, welche bei ihrer Aufnahme in die Klinik einen etwas ausgehungerten Eindruck erweckten, vor ihrer Verwendung zu Versuchszwecken erst einige Tage bei gutem Futter gehalten, bis ihre Freßgier sich gelegt und einem normalen Nahrungsbedürfnis Platz gemacht hatte; denn es ist eine feststehende Tatsache, daß unter anderem auch der Uebergang von einer weniger reichlichen zu einer intensiveren Ernährung einen wohlmerklichen Einfluß auf die Zahl der zur Zeit im Blute kreisenden Leukozyten, sowie auf alle übrigen physiologischen Erscheinungen des Organismus ausübt. Ferner braucht es wohl kaum besonders betont zu werden, daß die Tiere, solange sie meinen Versuchen unterstanden, keinerlei anderweitige Verwendung fanden, sei es, daß diese oder jene rein mechanische Dienstleistungen von ihnen gefordert wurden, sei es, daß sie noch andere an ihnen gemachte Experimente hätten aushalten müssen. Kurz, selbst alle kleineren Einwirkungen, die zwar für sich allein hinsichtlich der Leukozytenverteilung im Blute hätten wenig verderben können, aber wenn sie sich gegenseitig summierten, eine leicht unterlaufende Täuschung hätten verschulden können, wurden soviel wie möglich von den Versuchstieren fern zu halten gesucht.

Zur eingehenderen Untersuchung gelangten 6 Pferde, deren Reaktionen auf die Tallianine-Injektionen ich im folgenden in möglichst tabellarischer Uebersicht wiederzugeben bestrebt sein werde.

Nr. 1.

Signalement: Schimmelstute, ca. 20 Jahre alt, 1,68 m hoch, ohne Abzeichen.

Status praesens: Tier befindet sich in leidlich gutem Nährzustande und macht einen munteren Eindruck. Temperatur: 38,3° C; Pulse 42; Atemzüge 18 pro Minute. Kehlgangslympfdrüsen namentlich rechterseits schmerzhaft geschwollen; geringgradiger serös-schleimiger Nasenausfluß beiderseits vorhanden. Zuweilen, aber selten ein einmaliger lockerer Hustenstoß hörbar. Lungenuntersuchung ergibt nichts abnormes. Appetit läßt zu wünschen übrig, nur Heu wird verzehrt, Hafer und Kleiefutter dagegen kaum angerührt. Kot etwas klein geballt, im übrigen ohne Sonderheiten.

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
26./3.	3 Uhr Nachm.	—	18	42	38,3	
"	½ 9 " "	20 800	18	42	38,1	
27./3.	½ 10 " Vorm.	15 333	18	42	38,4	Appetit u. Allgemeinbefinden wie tags zuvor
"	¼ 6 " Nachm.	20 533	18	42	38,4	
28./3.	9 " Vorm.	—	16	42	37,3	
"	¼ 10 " "	19 800	12	42	37,8	
Tallianine-Injektion von 10 ccm						
"	½ 11 " "	16 400	12	42	37,8	
"	12 " "	13 200	12	42	37,9	
"	½ 4 " Nachm.	21 200	14	42	38,0	→ Schüttelfieber
"	¼ 7 " "	—	24	60	39,6	
"	¼ 9 " "	—	36	66	40,0	
"	½ 10 " "	—	26	60	39,9	

Nachmittag 5 Uhr bekam das Tier einen Schüttelfrost, der mit leisem Zittern an Hals- und Schultergegend begann, sich dann über den ganzen Körper verbreitete, indem er eine ziemliche Heftigkeit annahm. Die rektale Temperatur betrug kurz nach Beginn desselben 38,6° C. Nach einer ca. ½ Stunde währenden Dauer verlor er sich allmählich wieder. Das Tier war in dieser Zeit und im Verlaufe der nächsten Stunden sehr niedergeschlagen, ließ teilnahmlos den Kopf hängen, schilderte abwechselnd und griff nur zuweilen einmal nach dem Abendfutter.

Am Morgen des 29./3. ist das Pferd wieder munterer, Appetit und Allgemeinbefinden haben sich etwas gehoben. Von Vormittag 8 Uhr bis Nachmittag 4 Uhr, wo die Entlassung erfolgte, schwankte die Temperatur zwischen 39,1° C und 39,2° C, die Atemzüge betrugen 18—19 und die Pulse 54 pro Minute. Eine Vormittag 11 Uhr nochmals vorgenommene Leukozytenzählung ergab 16000 weiße Blutkörperchen pro cbmm Blut. —

Nr. 2.

Signalement: Dunkelfuchswallach, ca. 18 Jahre alt, 1,67 m hoch, schmale Blässe, hinten rechts gefesselt.

Status praesens: Das gutgenährte Tier macht einen gesunden und munteren Eindruck. Temperatur 37,6° C, Pulse 30, Atemzüge 12 pro Minute. Appetit und Allgemeinbefinden sehr gut; sämtliche Körperfunktionen, soweit ersichtlich, normal.

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut.	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen.
9./4.	9 Uhr Vorm.	9 340	13	30	37,5	
"	¾ 10 " "	9 333	13	30	37,5	
Tallianine-Injektion von 10 ccm						
"	¼ 12 " "	13 066	14	36	37,7	

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen.
9./4.	¼ 1 Uhr Nachm.	12 666	13	36	38,2	Vermehrte Harn-
„	3 „ „	13 333	11	36	38,2	sekretion
„	¼ 6 „ „	—	9	36	37,6	Schwach zuckende
„	¼ 7 „ „	12 400	10	36	37,8	Bewegungen
„	7 „ „	—	11	36	38,3	einzeln. Muskeln
„	9 „ „	9 400	12	36	38,3	
„	½ 10 „ „	—	12	36	38,4	
10./4.	9 „ Vorm.	—	10	32	37,7	
„	12 „ „	—	12	31	37,6	
„	6 „ Nachm.	—	13	32	37,7	

Am 9. 4. Nachmittag gegen 6 Uhr stellten sich bei dem Tiere schwach zuckende Bewegungen einzelner Muskelpartien ein, namentlich in der Flanken-, Kruppen- und Schultergegend und auch an den Hinterextremitäten ein. Diese Zuckungen wurden allmählich geringgradig stärker und verloren sich, nachdem sie ca. ½ Stunde angehalten hatten, nach und nach wieder. Während und nach diesem leichten Schüttelfieber zeigte das Tier keinerlei weitere Krankheitserscheinungen und gestörtes Allgemeinbefinden und verzehrte mit gutem Appetit seine Abendration.

Die etwa gegen 12 Uhr Mittags einsetzende und in der Hauptsache aus der stärker durchnäßten Streu ersichtliche Steigerung der Harnsekretion hielt bis ungefähr gegen 4 Uhr Nachmittags an. —

Zwecks Prüfung des analogen Verhaltens der weißen Blutkörperchen bei Einbringung einer anderen Injektionsflüssigkeit in die Blutbahn, wurde am 11. 4. an demselben Tier ein Kontrollversuch mit 10 gr Collargol (0,5 : 25,0 aqua) vorgenommen, der zu folgendem Ergebnis führte:

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
11./4.	9 Uhr Vorm.	7 710	10	32	37,7	
„	¾ 10 „ „	7 700	10	32	37,7	
	Injektion von 10 ccm Collargol (0,5 : 25,0)					
„	¼ 12 „ „	7 866	12	32	38,0	
„	¼ 1 „ Nachm.	8 800	12	32	38,1	
„	¾ 4 „ „	2 300	20	48	40,7	→ Heftiges Schüttelfieber
„	5 „ „	—	20	48	40,0	
„	7 „ „	—	19	50	40,2	
12./4.	7 „ Vorm.	—	10	42	37,8	
„	9 „ „	—	10	42	37,8	
„	¼ 12 „ „	10 133	10	38	37,7	

Am 11. 4. 3 Uhr Nachmittags begann ein außerordentlich heftig werdendes Schüttelfieber, welches 1¼ Stunde dauerte und auf dem Höhestadium mit starken Atembeschwerden keuchende Atmung verbunden war. Während desselben und längere Zeit hinterher zeigt sich das mit drei Decken eingehüllte Tier ganz teilnahmlos, läßt mürrisch den Kopf hängen und trägt große Niedergeschlagenheit zur Schau. Gegen 5 Uhr erholte es sich wieder etwas und fing ca. 1 Stunde später an, zögernd nach dem Futter zu greifen. Erst am folgenden Tage, dem 12. April, kehrte die Munterkeit des Tieres allmählich zurück, wenn auch der Appetit auf das verabreichte Futter bis Mittag noch recht zu wünschen übrig ließ.

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten	Zahl der Erythrozyten	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkung
16./5.	9 Uhr Vorm.	12666	6620000	24	42	37,8	
	Tallianine-Injektion von 10 ccm						
„	1/2 10 „ „	8533	—	19	38	37,7	Puls kräftiger
„	1/2 11 „ „	10066	9420000	19	36	37,7	
„	1/2 12 „ „	11200	—	19	36	37,7	Atmung wieder etwas abgeflacht. Husten weniger häufig und quälend
„	1/2 3 „ Nachm.	11733	9750000	22	36	37,9	
„	1/2 6 „ „	10666	10080000	15	39	38,0	
„	7 „ „	—	—	22	48	38,2	
„	9 „ „	—	—	20	36	37,6	
17./5.	9 „ Vorm.	—	—	24	38	38,0	

Eine Injektion von „physiologischer Kochsalzlösung" führte folgende Reaktion des Organismus herbei:

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
18./5.	9 Uhr Vorm.	10 988	22	36	37,8	
„	1/4 12 „ „	10 666	22	36	37,8	
	Injektion von 10 ccm physiol. Kochsalzlg.					
„	12 „ „	25 400	15	32	37,7.5	
„	1/2 2 „ Nachm.	23 600	15	38	38,3	
„	1/2 4 „ „	17 800	20	41	38,0	
„	1/2 6 „ „	21 000	18	49	37,9.5	
„	1/2 8 „ „	12 400	20	42	37,9	

An diesem Tiere noch eine Collargol Einspritzung vorzunehmen, davon brachte mich einerseits die mit Wiederholung der Einstiche stetig gewachsene Widerspenstigkeit des an und für sich etwas unleidlichen und sehr empfindlichen Versuchstieres ab, andernteils schien mir im Hinblick auf die starke Reaktion der früheren Pferde auf Collargol, ein derartiges Unternehmen bei der hochgradigen Atembeschwerde des Tieres nicht ganz unbedenklich für das Leben des Versuchsobjektes zu sein.. —

Nr. 5.

Signalement: Brauner Wallach, 1,71 m hoch, ca. 12 Jahre alt, einige Druckflecken in der Gurtlage.

Status praesens: Tier ist mäßig gut genährt, sein Haarkleid ist glatt und glänzend; sein Blick und Ohrenspiel verraten Munterkeit und Aufmerksamkeit. Sämtliche Körperfunktionen, soweit ersichtlich, normal. Die rektale Temperatur beträgt 37,1° C; die Pulse belaufen sich auf 36, die Atemzüge auf 10 pro Minute.

Der Tallianine-Versuch fiel folgendermaßen aus:

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Zahl der Erythrozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
23./5.	9 Uhr Vorm.		—	10	36	37,3	
"	¾10 " "	9 700	5650000	10	36	37,3	
Tallianine-Injektion von 10 ccm							
"	¼11 " "	9 000		12	42	37,2	
"	¼12 " "	9 400	—	12	44	37,3	Reichliche Urinsekretion
"	¼1 " Nachm.	11 900	—	12	44	37,3	
"	2 " "	—	—	12	48	37,7	
"	½3 " "	14 600	6860000	11	44	37,7	
"	5 " "	7 500	7500000	11	42	37,8	
"	6 " "	—		11	40	37,8	
"	8 " "	—	—	12	38	37,9	
"	10 " "	—	—	10	38	38,0	
24./5.	9 " Vorm.	—		10	37	37,9	

Die in den nächsten beiden Tagen gemachten Injektionen von „physiologischer Kochsalzlösung" und „Collargol" führten zu nachstehendem Ergebnisse:

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
25./5.	8 Uhr Vorm.	—	13	36	37,3	
"	10 " "	9 000	13	36	37,3	
Injektion von 10 ccm „physiol. Kochsalzlg."						
"	½11 " "	—	9	30	37,3	
"	¾11 " "	6 800	9	30	37,3	
"	¼12 " "	—	10	36	37,4	
"	12 " "	9 200	12	36	37,6.5	Obwohl Außentemperatur kühler geworden als Vormittag doch Temperatursteigerung
"	½2 " Nachm.	4 700	12	44	38,2	
"	¾2 " "	—	12	44	38,3	
"	3 " "	—	12	48	38,4	
"	4 " "	11 100	11	42	38,3	
"	6 " "	9 300	11	44	38,1	
"	8 " "	—	11	44	38,1	
"	½10 " "	—	12	39	38,0	
26./5.	9 Uhr Vorm.	—	12	42	37,6	
"	10 " "	5 700	12	42	37,6	
Injektion von 10 ccm Collargol (0,5 : 25,0)						
"	11 " "	8 600	12	42	37,5	
"	12 " "	8 400	10	37	37,4.5	→ Beginn eines Schüttelfrostes: Zittern der gesamten Muskulatur, gesträubtes Haarkleid, verdrießliches Benehmen, öfteres unbestimmtes Gähnen und Strecken der Gliedmaßen
"	2 " Nachm.	5 300	14	60	38,2.5	
"	½4 " "	—	25	120	39,9	
"	4 " "	—	22	78	39,9	
"	7 " "	—	12	80	40,4	
"	9 " "	—	12	78	40,8	
27./5.	9 " Vorm.	—	13	60	37,9	

Am 26. 5. Nachmittag 1 Uhr war der Schüttelfrost vorüber, das Tier aber sehr niedergeschlagen und matt, wovon teilnahmloses Senken des Kopfes und

Nr. 3.

Signalement: Dunkelbrauner Wallach, 8–9 Jahr alt, 1,72 m hoch, einige weiße Haare in der Gurtlage.

Status praesens: Tier ist in sehr gutem Nährzustande; Appetit und Allgemeinbefinden sehr gut. Bis auf ein chronisches Sehnenleiden vorn links läßt sich am ganzen Pferd nichts Krankhaftes feststellen. Temperatur beträgt 37,8° C, die Pulse belaufen sich auf 36, die Atemzüge auf 11 pro Minute.

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
7./5.	9 Uhr Vorm.	10 600	11	36	37,8	
„	½11 „ „	10 600	11	36	37,8	
	Tallianine-Injektion von 10 ccm					
„	¾12 „ „	11 200	12	46	37,7	Reichliche Urinsekretion
„	½3 „ Nachm.	14 000	12	48	37,85	
„	½6 „ „	8 600	12	44	37,85	
8./5.	9 Uhr Vorm.	10 300	12	38	37,6	
„	½11 „ „	10 266	12	38	37,6	
	Injektion von 10 ccm physiol. Kochsalzlg.					
„	¾12 „ „	10 666	12	48	37,6	
„	½3 „ Nachm.	9 866	11	36	37,8	
„	½6 „ „	10 266	12	42	37,9	
9./5.	9 Uhr Vorm.	10 600	12	38	37,6	
„	½11 „ „	10 933	12	38	37,6	
	Injektion von 10 ccm Collargol (0,5 : 25,0)					
„	¾12 „ „	11 400	13	50	37,8	→ Schüttelfrost
„	1 „ Nachm.	–	25	90	38,6	Puls schwach
„	½3 „ „	3 733	18	60	39,2	Puls wieder kräftiger
„	½6 „ „	—	13	58	39,8	

Am 9. 5. gegen 1 Uhr Mittags fängt das Tier, welches die Haferration und einen Teil des Heues mit gutem Appetite verzehrt hat, an, in der Heuaufnahme zu zögern. ½2 Uhr hört es ganz auf zu fressen, sein Benehmen ist mürrisch und verdrießlich, das Haarkleid erscheint aufgebürstet, die Körperoberfläche fühlt sich kalt an. Gleichzeitig machen sich zuckende und schüttelnde Bewegungen einzelner Muskeln bemerkbar, die Erscheinungen des Schüttelfrostes nehmen nach und nach zu, das Tier hängt den Kopf, gähnt häufig, hebt und streckt abwechselnd die Hinterbeine und reckt zuweilen seinen ganzen Körper. Die Konjunktiven sind höher gerötet. Um ½3 Uhr ließ der Schüttelfrost wieder nach, das vorher so apatische Pferd munterte wieder auf und griff nach dem Rest des Heues, welches es nunmehr vollständig verzehrte. Am Abend hatte sich das Tier vollkommen wieder erholt und nahm mit gutem Appetit sein Futter auf. —

Nr. 4.

Signalement: Leichte Fuchsstute, 1,73 m hoch, ca. 18 Jahre alt, schmale durchgehende Bläſſe, hinten beiderseits gefesselt, zahlreiche Druckflecken in der Gurtlage.

Status praesens: Das sehr magere Tier hat ein glanzloses und aufgebürstetes Haarkleid. Die Atmung ist beschleunigt, beträgt 26 pro Minute; dabei geschieht

sie pumpend, mit ungewöhnlicher Erweiterung der Nasenlöcher, mit starkem Flankenschlagen und auffallend doppelschlägiger Ausatmung, verbunden mit deutlichem Vortreiben des Afters und leichtem Heben der eingefallenen Kruppenmuskulatur. Schon im Zustand der Ruhe wird ziemlich häufig ein kurzer, kraftloser, krächzender Husten gehört. Allgemeinbefinden ist im übrigen gut, das Tier ist aufmerksam und munter. Futteraufnahme geschieht etwas hastig. Der Puls ist kräftig und regelmäßig und schlägt 36 mal in der Minute. Die Temperatur steht auf 38,0° C. Die Perkussion der Lunge ergibt einen vollen, hellen Ton, die Auskultation pfeifende und zischende Geräusche namentlich bei der Ausatmung. Andere abnorme Zustände ließen sich durch die weitere Untersuchung nicht feststellen.

Das ausgesprochene dämpfige Tier wurde erst einige Tage bei gutem Futter gehalten und dann am 14. 5. eine Tallianine-Injektion gemacht, deren Wirkung aus Folgendem ersichtlich ist:

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten	Zahl der Erythrozyten	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
14./5.	9 Uhr Vorm.	12760	8600000	26	39	38,1	
„	10 „ „	12800	8560000	26	39	38,1	
Tallianine-Injektion von 10 ccm							
„	$^3/_4$ 11 „ „	—	—	22	36	38,3	
„	$^1/_4$ 12 „ „	13066	16400000	26	36	38,6	
„	$^3/_4$ 12 „ „	16266	25820000	23	36	38,6	
„	$^1/_4$ 1 „ Nachm.	15466	—	23	36	38,7	Tier frißt sehr unruhig
„	$^1/_4$ 2 „ „	—	—	24	40	38,6	
„	$^1/_2$ 3 „ „	—	—	24	45	38,6	Atmung etwas ruhiger, Husten weniger quälend und häufig
„	3 „ „	16933	9680000	24	45	38,6,5	
„	4 „ „	—	—	24	42	38,7	
„	$^3/_4$ 5 „ „	15333	9820000	24	42	38,7	
„	5 „ „	—	—	28	41	38,5	
„	8 „ „	—	—	25	42	38,6	Husten wieder seine alte Frequenz u. Heftigkeit erlangt
„	$^1/_4$ 9 „ „	14400	—	—	—	—	
„	$^1/_4$ 10 „ „	11333	—	26	42	38,7	
15./5.	9 „ Vorm.	—	—	26	40	38,1	

Bei der dritten bis sechsten Blutentnahme schien das Blut etwas hellröter gefärbt als vorher und dies war besonders gut ausgeprägt bei der dritten Blutprobe. An den Nachmittagsstunden war eine, wenn auch nur geringgradige Abflachung und Erleichterung der pumpenden Atmung zu konstatieren. Vor allem aber konnte beobachtet werden, daß der quälende und krächzende Husten von Mittag an wesentlich leichter und weniger häufig wurde, um jedoch am Abend allmählich wieder die frühere Frequenz und alte Heftigkeit anzunehmen. Daß daneben auch eine vorübergehende, aber merkliche Vermehrung der Harnsekretion bald im Anschluß an die Injektion festzustellen war, sei nicht unerwähnt gelassen. —

Da das Tier große Atembeschwerden zeigte und deshalb bei ihm die erleichternde und beruhigende Wirkung des Tallianine als eines Sauerstoffträgers recht schön zur Geltung kommen mußte, falls es überhaupt eine solche zu entfalten vermochte, schien es mir interessant, dasselbe Pferd am 16. 5. nochmals einem Tallianine-Versuch zu unterwerfen, der nachstehendes Ergebnis hatte:

abwechselndes Schildern Kenntnis gaben. Noch am Abend verhielt es sich vollkommen gleichgültig gegen jegliches Futterangebot und auch am Morgen des 27. 5. ließ der Appetit des inzwischen wieder aufgemunterten Tieres noch zu wünschen übrig. —

Nr. 6.

Signalement: Kastanienbraune Stute, 1,68 m hoch, ca. 10 Jahre alt, Druckflecken in der Gurtlage, einige weiße Haare auf der Stirn, an allen vier Füßen gefesselt.

Status praesens: Das wohlgenährte Tier zeigt sehr guten Appetit und ungestörtes Allgemeinbefinden. Temperatur 37,5, Atemzüge 10, Pulse 30, aber unregelmäßig, nach dem vierten Schlage gewöhnlich etwas aussetzend. Sonst alle Funktionen, soweit kontrollierbar, normal.

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Zahl der Erythrozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
19./6.	3 Uhr Nachm.	6 800	5 324 000	10	30	37,5	
20./6.	10 „ Vorm.	9 600	8 540 000	11	30	37,4	
22./6.	9 „ „	—	—	12	30	37,5	
„	½10 „ „	9 500	8 530 000	12	30	37,5	
Tallianine-Injektion von 10 ccm							
„	½11 „ „	10 500	—	12	32	37,6	
„	½1 „ Nachm.	12 800	8 680 000	10	30	37,4	
„	½3 „ „	12 100	8 750 000	10	30	37,4	
„	½6 „ „	8 700	9 630 000	11	30	37,4	

Bei seiner Aufnahme am 19. 5. 1906 Vormittag erweckte das Tier einen etwas ausgehungerten Eindruck. Durch den Uebergang von der knapperen zur reichlicheren Fütterung findet wahrscheinlich auch die verhältnismäßig große Differenz der weißen und roten Blutkörperchen am 19. 5. und 20. 5. ihre Erklärung.

Hinsichtlich der Wirkung des Tallianines sei hervorgehoben, daß wieder eine deutliche Steigerung der Harnsekretion zu konstatieren war. Ein Regelmäßigerwerden des arythmischen Pulses war nicht festzustellen, sondern nach wie vor folgte auf vier gleichweit von einander liegende Schläge eine kleinere Pause.

Die am 23. 5. vorgenommene intravenöse Injektion einer gleichen Menge „physiologischer Kochsalzlösung“ und die am 25. 5. erfolgte Einspritzung desselben Quantums Collargol übten nachstehenden Einfluß aus:

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
23./5.	¾10 Uhr Vorm.	10 200	10	30	37,5	
Injektion von 10 ccm „physiolog. Kochsalzl.“						
„	¾11 „ „	8 600	9	33	37,4.5	
„	½12 „ „	9 200	10	33	37,4.5	
„	¾1 „ Nachm.	9 400	10	31	37,4	
„	¾3 „ „	16 200	9	31	37,5	
„	¾6 „ „	7 600	12	36	37,5	

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
25./5.	10 Uhr Vorm.	7 700	10	30	37,4	
Injektion von 10 ccm Collargol (0,5 : 25,5)						
"	11 " "	9 800	11	32	37,4	Schüttelfieber
"	1 " Nachm.	5 100	18	48	39,0	
"	2 " "	—	24	66	39,1.5	
"	1/2 3 " "	—	24	68	39,4	
"	3 " "	2 100	16	40	39,4	
"	6 " "	2 900	14	45	38,9	

Kurz vor 1 Uhr Mittags ist das Haarkleid des Tieres etwas gesträubt, Körperoberfläche und Gliedmaßen fühlen sich kalt an. Sein Haferfutter hat das Tier ausgefressen, fängt aber gegen 1/2 2 Uhr an, mit der Heuaufnahme nachzulassen, macht dabei ein mürrisches, mißlauniges Gesicht und eigentümlich streckende und reckende Bewegungen der Gliedmaßen und des ganzen Körpers. Um 6 Uhr sind Appetit und Allgemeinbefinden wieder gut. —

Diesen ausführlicheren Untersuchungsbefunden, sei noch das Ergebnis einer Untersuchung angefügt, welche sich lediglich auf das Verhalten der weißen Blutkörperchen erstreckt nach intravenöser Injektion von 1. Tallianine, 2. physiologischer Kochsalzlösung, 3. Collargol:

Nr. 7.

Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten pro cbmm Blut bei Injektion von 10 ccm		
	Tallianine	Phisiolog. Kochsalzlg.	Collargol
Vor der Injektion	21 700	16 200	15 200
1 Stunde n. d. Injekt.	24 700	20 400	18 000
3 " " " "	—	12 200	12 200
4 " " " "	22 933	—	—
6 " " " "	19 733	—	—

Hierzu sei ergänzend bemerkt, daß die Injektionen dieser Flüssigkeiten zwei bis mehrere Tage auseinander lagen. Nach der ersten Tallianine-Einspritzung wurde demselben Tier tags darauf eine zweite gemacht, bei der die weißen Blutkörperchen von 18800 vor der Injektion nach zwei Stunden auf 17800 und 4 1/2 Stunden später wieder auf 18800 sich beliefen. —

Hiermit am Ende meiner Versuche an gesunden Individuen, sei es mir gestattet, einer besseren Uebersicht wegen das Ergebnis der Blutkörperchenzählung sämtlicher Versuchstiere in einer Tabelle noch einmal kurz zusammen zu stellen, da es mir darauf ankommt, den Nachweis zu erbringen, ob überhaupt eine Leukozytose eintritt und welche Bedeutung ihrem Sein oder Nichtsein beizumessen ist:

	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten pro cbmm Blut bei Injektion von:		
		Tallianine	Physiol. Kochsalzlg.	Collargol.
1	Vor der Injektion	19 800		
	1 1/4 Std. n. d. Injekt.	16 400	—	—
	2 3/4 " " " "	13 200		—
	6 1/4 " " " "	21 200	—	—
	25 3/4 " " " "	16 000	—	—
2	Vor der Injektion	9 333	—	7 700
	1 1/2 Std. n. d. J.	13 066	—	7 866
	2 1/2 " " " "	12 666	—	8 800
	5 1/4 " " " "	13 333	—	—
	6 " " " "	—	—	2 300
	8 1/2 " " " "	12 400	—	—
	11 1/4 " " " "	9 400	—	—
	25 1/2 " " " "	—	—	10 133
3	Vor der Injektion	10 600	10 266	10 933
	1 1/4 Std. n. d. J.	11 200	10 666	11 400
	4 " " " "	14 000	9 866	3 733
	7 " " " "	8 600	10 266	5 733
4	Vor der Injektion	12 800	10 666	
	3/4 Std. n. d. J.	—	25 400	
	1 1/4 " " " "	13 066	—	—
	1 3/4 " " " "	16 266	—	
	2 1/4 " " " "	15 466	23 600	
	4 1/4 " " " "	—	17 800	
	5 1/4 " " " "	16 933	—	—
	6 1/4 " " " "	—	21 000	
	7 " " " "	15 333		
	8 1/4 " " " "	—	12 400	
	10 1/4 " " " "	14 400		
	11 1/4 " " " "	11 333	—	—
	Vor der Injektion	12 666	—	—
	1/2 Std. n. d. J.	8 533	—	—
	1 1/2 " " " "	10 066		
	2 1/2 " " " "	11 200		
	5 1/2 " " " "	11 733		
	8 1/2 " " " "	10 666		
5	Vor der Injektion	9 700	9 000	5 700
	1/2 Std. n. d. J.	9 000	—	—
	3/4 " " " "	—	6 800	—
	1 " " " "		—	8 600
	1 1/2 " " " "	9 400	—	—
	2 " " " "	—	9 200	8 400
	2 1/2 " " " "	11 900	—	—
	3 1/2 " " " "	—	4 700	—
	4 " " " "	—	—	5 300
	4 1/4 " " " "	14 600	—	—
	6 " " " "	—	11 100	—
	6 3/4 " " " "	7 500	—	—
	8 " " " "	—	9 300	—

	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten pro cbmm Blut bei Injektion von:		
		Tallianine	Physiol. Kochsalzlg.	Collargol.
6	Vor der Injektion	9 500	10 200	7 700
	1 Std. n. d. J.	10 500	8 600	9 800
	$1^3/_4$ „ „ „ „	—	9 200	—
	3 „ „ „ „	12 800	9 400	5 100
	5 „ „ „ „	12 100	16 200	2 100
	8 „ „ „ „	8 700	7 600	2 900
7	Vor der Injektion	21 700	16 200	15 200
	1 Std. n. d. J.	24 700	20 400	18 000
	3 „ „ „ „	—	12 200	12 200
	4 „ „ „ „	22 933		
	6 „ „ „ „	19 733		
	Vor der Injektion	18 800		
	2 Stunden n. d. Injekt.	17 800		
	$4^1/_2$ „ „ „ „	18 000		

Bevor ich mir auf Grund dieser Tabelle ein definitives Urteil erlaube, wird es nötig sein, den Begriff „Leukozytose" kurz zu erörtern.

Durch Virchow (29) ist der Ausdruck „Leukozytose" in die Medizin eingebürgert. Nach seinen Ausführungen belegt man mit diesem Namen den Zustand der Vermehrung der Leukozyten im Blute, welcher von einer Affektion der Lymphdrüsen abhängig erscheint. Da es nicht meine Absicht sein kann, alle Theorien aufzuzählen, die man zur Erklärung der Leukozytose aufgestellt hat, so sei nur erwähnt, daß ich mich bei der Deutung dieses Begriffes an die sehr ausführlichen Erläuterungen von Grawitz (30) gehalten habe. Nach ihm versteht man unter Leukozytose eine Vermehrung der im Blute unter physiologischen Verhältnissen vorkommenden farblosen Zellformen, welche einen transitorischen Charakter hat und keine selbständige Krankheitsform darstellt, sondern lediglich eine symptomatische Erscheinung ist, die zum Teil auf physiologischen Prozessen beruht, zum Teil als Begleiterscheinung zahlreicher pathologischer Zustände auftreten kann. Die Diagnose einer Leukozytose wird durch die absolute Vermehrung der weißen Blutelemente bedingt und nicht etwa durch ihre Verhältniszahl gegenüber den roten Blutkörperchen. Nach Grawitz setzt die Leukozytose ein mit dem Ueberschreiten der physiologischen Breite der im Blute vorhandenen weißen Blutkörperchen. Für die Grenze nach oben, d. h. für die Unterscheidung zwischen einfacher symptomatischer Leukozytenvermehrung und der Leukämie als einer schweren selbständigen Krankheit, sind nicht bestimmte Zahlenverhältnisse, sondern lediglich das Vorhandensein oder Fehlen nennenswerter morphologischer Veränderungen der Leukozyten ausschlaggebend.

Nach Präzisierung des Begriffes „Leukozytose" zur Prüfung der aufgestellten Tabelle mich wendend, möchte ich Versuch Nr. 1 ganz von der Beurteilung ausschließen, da das Versuchsobjekt neben leichter Affizierung des Magen- und Darmkanals mit einem ausgesprochenen

Katarrh der oberen Luftwege behaftet gewesen ist. Infoge Mitspielens dieser entzündlichen Prozesse könnte leicht angezweifelt werden, daß die nach $6^1/_4$ Stunden eingetretene Steigerung der weißen Blutkörperchen um etwa 2000 pro cbmm Blut auf Wirkung des Tallianine zurückzuführen sei, umsomehr, als schon der Umstand, daß die Leukozyten bereits vor der Injektion ihre physiologische Breite, die beim Pferde nach zahlreichen diesbezüglichen Untersuchungen zwischen 4000 und 11000 schwankt, erheblich überschritten, für eine lebhafte Beteiligung dieser farblosen Blutelemente sprach.

Durchmustert man aufmerksam die Ergebnisse der Versuche 2—7 so muß man zugeben, daß in fast jedem Falle nach den Tallianine-Injektionen eine bald mehr, bald minder große, bald schneller, bald langsamer einsetzende, bald längere, bald kürzere Zeit anhaltende Vermehrung der weißen Blutkörperchen aufgetreten ist. Selbst wenn man erwägt, daß bei Leukozytenzählungen gewisse physiologische Tagesschwankungen störend auf die Genauigkeit der gefundenen Resultate wirken können und daß vor allem die Verdauungsleukozytose, die nach jeder Nahrungsaufnahme wenigstens eintreten kann und zwar je nach der chemischen Zusammensetzung der Nährstoffe in verschieden großem Maße, als eventuelle geringe Fehlerquelle zu berücksichtigen ist, so sind doch die nach diesen Einspritzungen beobachteten Steigerungen in der Leukozytenzahl offensichtlich genug, als daß sich in Abrede stellen ließe, daß sie dem Einfluß des Tallianines als Injektionsflüssigkeit zuzuschreiben wären. Bei den Versuchstieren 2, 3, 5 und 6 hielten sich vor der Einspritzung die weißen Blutkörperchen innerhalb ihrer physiologischen Breite, welche dagegen bei Nr. 4, dem ausgesprochen dämpfigen Pferde bereits vor Einverleibung des Tallianine um die geringe Anzahl von 1800 pro cbmm Blut leicht erklärlicherweise überschritten war. Circa $^3/_4$ bis $2^1/_2$ Stunden nach Einbringung des Tallianine in die Blutbahn war bei allen diesen Tieren eine Vermehrung der weißen Blutkörperchen zu konstatieren, so daß letztere, soweit dies nicht schon geschehen war, bald ihre physiologische Breite überstiegen. Je nach der Reaktionsfähigkeit des betreffenden Organismus erreichte diese Steigerung in der Leukozytenzahl im Verlauf von $1^3/_4$ bis $5^1/_2$ Stunden einen verschieden hohen Grad und betrug im Minimum etwa 3000, im Maximum ca. 5000 pro cbmm Blut. Nach 6 bis $11^1/_2$ Stunden war diese Vermehrung der farblosen Blutkörperchen wieder verschwunden.

Versuch Nr. 7 nimmt insofern eine Sonderstellung ein, als die Leukozytenzahl bereits vor der Tallianine-Injektion weit über ihre physiologische Grenze hinaus sich belief, aber, wenn man sich vergegenwärtigt, daß schon eine Stunde nach der Einspritzung die weißen Blutkörperchen eine Vermehrung um etwa 3000 erfahren hatten, so läßt sich auch hier unter Berücksichtigung des analogen Ergebnisses bei den anderen Versuchstieren der Einfluß des Tallianines nicht leugnen.

Auf Grund dieser Befunde wird man zugeben müssen, daß die Behauptung einer durch Tallianine veranlaßten Leukozytose im allgemeinen zu Recht besteht, und so komme ich denn gestützt auf meine diesbezüglichen Beobachtungen zu der Ueberzeugung, daß bei ge-

nügender Reaktionsfähigkeit des Organismus nach Einverleibung des Mittels in die Blutbahn eine Vermehrung der absoluten Menge der weißen Blutkörperchen eintritt. Diese durch das Tallianine verursachte „Leukozytose“ ist jedoch im allgemeinen eine sehr geringe. Nichtsdestoweniger könnte man in Anbetracht der vielseitigen Tätigkeit und der hochwichtigen Rolle, welche die Leukozyten im Körper und speziell bei der Gesundung des erkrankten Organismus zu spielen berufen sind, leicht versucht sein, ihrer, wenn auch relativ wenig stark ausgeprägten Vermehrung, einen größeren Wert beizumessen. Demgegenüber ist zu bedenken, daß entsprechend den mannigfachen Funktionen der weißen Blutelemente, die Leukozytosen außerordentlich verschieden bewertet werden müssen, sowohl in Bezug auf ihre Entstehung, wie auch auf ihre Bedeutung für den Organismus im Einzelfalle. Wenn behauptet worden ist, daß die Vermehrung der Leukozyten eine spezifische Wirkung des Tallianine sei, so mußte die ähnliche Erfahrung, die ich mit Einverleibung der gleichen Menge Collargol und „physiologischer Kochsalzlösung“ in das Gefäßsystem derselben Versuchstiere machte, berechtigten Zweifel hierüber in mir aufkommen lassen. Wie aus den Tabellen ersichtlich, injizierte ich nämlich die genannten Flüssigkeiten mit dem Erfolge, daß bei „physiologischer Kochsalzlösung“ nach $^3/_4$ bis 2 Stunden eine Vermehrung der weißen Blutkörperchen einsetzte, die im Minimum 400, im Maximum 4000 pro cbmm Blut ausmachte und in einem Falle nach $^3/_4$ Stunde sogar 15000 betrug. Nach 3 bis $8^1/_4$ Stunden waren diese Steigerungen wieder vorüber. Bei Collargol betrug die geringste Zunahme der weißen Blutkörperchen 1000, die größte 3000 pro cbmm Blut; nach 3 bis 6 Stunden gehörten auch sie wieder der Vergangenheit an, bezüglich machten sogar einer ausgesprochenen „Hypoleukozytose“, d. h. einem Sinken der Leukozyten unter ihre physiologische Breite Platz.

Diese große Uebereinstimmung in dem Verhalten der Leukozyten nach Einbringen einer dieser drei Injektionsflüssigkeiten in das Gefäßsystem legt die Vermutung nahe, daß der Eintritt dieser Leukozytosen auf ein und dieselbe Basis und Ursache zurückzuführen ist. So bin ich denn der Meinung, daß die nach Einspritzung von Tallianine, physiologischer Kochsalzlösung und Collargol in die Blutbahn sich bemerkbar machende, geringgradige Leukozytose aufzufassen ist als eine Folge der chemotaktischen Reizbarkeit der farblosen Blutkörperchen. Es handelt sich nicht um eine spezifische Wirkung des Tallianines, sondern eine altbewährte und an und für sich hochbedeutsame Eigenschaft der weißen Blutkörperchen, nämlich die Fähigkeit der Phagozytose tritt hier in ihre Rechte. Auf Grund ihrer amöboiden Bewegung und durch Ausstrecken von Pseudopodien nehmen sie Fremdkörper verschiedenster Art in sich auf, um sie in irgend ein Organ teils zur Deponierung, teils zur Sekretion fortzuschaffen. Als solcher Fremdkörper wirkt Tallianine, physiologische Kochsalzlösung und Collargol selbst und es ist ohne weiteres anzunehmen, daß die Einverleibung jeder anderen zur intravenösen Injektion geeigneten Substanz ähnliche Resultate zeitigen wird. Sie sind dem Organismus gegenüber als Fremdlinge

anzusehen und durch ihr Eindringen werden zahlreiche Leukozyten insbesondere die vielkernigen aus ihren Bildungsstätten herausgelockt, um den Kampf gegen die vermeintlichen Feinde aufzunehmen. So wird denn diese Leukozytose für das betreffende Individuum insofern ganz bedeutungslos, als sie nicht dazu angetan sein kann, seinem Träger eine Anzahl wichtiger Elemente zur Verfügung zu stellen, die dann gegebenen Falles auf die verschiedensten, den Organismus treffenden krankmachenden Schädlichkeiten einen anerkannt hervorragend günstigen Einfluß auszuüben vermögen, sondern das die Steigerung erst ins Leben rufende Mittel selbst ist es, welches die Tätigkeit der überschüssig im Blute kreisenden Leukozyten voll und ganz in Anspruch nimmt.

Neben der so frappierenden Uebereinstimmung in dem Verhalten der weißen Blutkörperchen bei intravenöser Injektion dieser drei Flüssigkeiten, bringt mich auch der schnelle Eintritt und der wenig lange Bestand der Leukozytenvermehrung zu der Anschauung, daß es sich um eine rein chemotaktische Wirkung handelt. Leicht erklärlich wird dieser schnelle Eintritt, wenn man annimmt, daß unter gewöhnlichen Verhältnissen in den blutbereitenden Organen weiße und rote Blutelemente im Ueberschuß gebildet und als Reservestoffe namentlich im Knochenmarke aufgespeichert werden. Diese Reservestoffe an Leukozyten und speziell den polynukleären sind es nun wahrscheinlich, welche nach Einführen fremder Stoffe in das Gefäßsystem in erster Linie angelockt werden und schon in kürzester Zeit das Blut überschwemmen. Erst nach Verbrauch oder vielleicht schon bei der ersten Inanspruchnahme derselben, setzt eine gesteigerte Tätigkeit der blutbereitenden Organe ein, um bei Eindringen neuer Fremdkörper mit einem erneuten Vorschub einer genügenden Anzahl Leukozyten gerüstet zu sein. Wenn nun wiederholt und kurz hintereinander derartige Einwirkungen den Organismus treffen, so wird die natürliche Folge die sein, daß durch die fortwährende und ungewöhnt starke Inanspruchnahme die Bildungsstätten der weißen Blutkörperchen allmählich in ihrer Tätigkeit erlahmen und dann nicht mehr in so energischer Weise und auch erst nach längerer Zeit mit einer Vermehrung ihrer Zellen zu antworten vermögen. Recht schön kommt diese Tatsache in den Versuchen Nr. 3 und Nr. 6 zur Geltung. Bei Versuch Nr. 3 liegen die einzelnen Injektionstage unmittelbar hintereinander. Als erste wurde die Tallianine-Einspritzung gemacht mit dem Ergebnis, daß schon nach 1 ½ Stunde eine Steigerung der Leukozytenzahl zu konstatieren war, die ihr Maximum nach 4 Stunden in einer Zunahme um etwa 4000 pro cbmm Blut erreichte. Demgegenüber betrug bei der tags später vorgenommenen Einspritzung von „physiologischer Kochsalzlösung“ ihre Vermehrung nur circa 400 pro cbmm Blut, und auch bei der am nächstfolgenden Tage gemachten Collargol-Injektion erfuhren die Leukozyten nur die mäßige Steigerung von 467 pro Raumeinheit. Es könnte nun der Einwand erhoben werden, daß die Zählungen vielleicht zufällig gerade zu einem Zeitpunkte stattfanden, an dem die Vermehrung der weißen Blutkörperchen noch nicht ihren höchsten Stand erlangt hatte. Allein, daß hierdurch schwerwiegende Fehler wenigstens bei Collargol kaum verschuldet worden

sein können, lehrt die Berücksichtigung des Verhaltens von Temperatur, Puls und Atmung kurze Zeit nach der fraglichen Blutentnahme. Ich glaube vielmehr, daß infolge der vorherigen Tallianine-Einspritzung und ihrer erschöpfenden Wirkung auf die an Leukozyten vorhandenen Reservestoffe eine umfangreichere Reaktion bei Einverleibung der nächsten beiden Mittel nicht hat eintreten können, da wegen der Kürze der dazwischen liegenden Zeit ein stärkerer Austritt von weißen Blutkörperchen aus ihren Bildungsstätten nicht hat erfolgen können, umso weniger, als schon unter gewöhnlichen Verhältnissen bei den mannigfachen, fortwährend auf den Organismus einstürmenden Einflüssen an die Tätigkeit dieser wichtigen Organe und ihrer ebenso bedeutsamen Abkömmlinge ziemlich hohe Anforderungen gestellt werden. Versuch Nr. 6 scheint Zeugnis davon abzulegen, daß die Schwächung dieser Blutbildungsstätten, speziell die der Leukozyten, auch auf Kosten ihrer Reaktionszeit eintreten kann, denn nach der tags zuvor gemachten Tallianine-Injektion antworteten sie bei Applikation von „physiologischer Kochsalzlösung" erst nach 5 Stunden, also ziemlich spät mit einer Vermehrung von weißen Blutkörperchen.

Es mag auf den ersten Augenblick etwas befremdend erscheinen, daß bei Nr. 4 und Nr. 7 bei Wiederholung des Tallianine-Versuches im unmittelbaren Anschluß an den ersten, eine Reaktion hinsichtlich der Vermehrung der weißen Blutkörperchen nicht zustande gekommen ist. Auch hierbei dürfte einerseits der schwächende Einfluß der ersten Injektion eine gewisse Rolle gespielt haben, andererseits läßt sich wohl annehmen, daß wegen der wiederholten und kurz hintereinander erfolgenden Verabreichung ein- und desselben Mittels eine Art Gewöhnung des Organismus an die bei ihrem erstmaligen Eindringen als Fremdling wirkende Substanz eingetreten ist, und daß hier ein ähnlicher Vorgang zur Geltung kommt, wie er bei dem Immunisierungsverfahren so große praktische Bedeutung gewonnen hat.

Interessant ist, daß bei einigen Versuchen vor der eigentlichen Vermehrung der weißen Blutkörperchen eine Verminderung in ihrer früheren Zahl sich konstatieren ließ. Zur Erklärung dieser Erscheinung sei auf Grawitz (30) verwiesen, der in seinem Buche über „klinische Pathologie des Blutes" darauf aufmerksam macht, daß nach Löwit, Werigo, Goldschneider und Jacob bei Injektion differenter Stoffe in die Blutbahn, der eigentlichen Leukozytose ein Stadium der Verarmung des Blutes an Leukozyten — Leukopenie — vorausgeht. Werigo fand, daß die Leukozyten nach Einverleibung dieser Stoffe in die Blutbahn, zunächst in den inneren Organen Lunge, Leber und Milz angehäuft werden, wo eine Vernichtung der fremdartigen Substanzen stattfindet, während Goldschneider und Jacob bei ihren Versuchen zu der Anschauung gelangten, daß die Leukozyten nicht zerstört, sondern in den Kapillaren zentraler Organe festgehalten werden und daß durch die in die Lymphbahn hierbei übertretenden Stoffe besonders aus dem Knochenmark vorrätige Leukozyten in die Blutbahn gezogen werden.

Was das Schicksal der transitorisch vermehrten weißen Blutkörperchen anlangt, so haben dies meine Untersuchungen nicht einwandsfrei

ergeben. Aber die Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß sie im Kampfe mit den einverleibten Injektionsflüssigkeiten ihre eigene Lebensfähigkeit einbüßen. Durch diese Annahme dürfte auch die nach jeder Collargol-Einspritzung aufgetretene heftige Fieberreaktion einen großen Teil ihrer Erklärung finden, insofern nämlich, als infolge des ausgedehnten Zerfalles von weißen Blutkörperchen und des dadurch massenhaft frei gewordenen Fibrinfermentes der Eintritt eines sogenannten Fermentfiebers nach Johne unausbleiblich sein mußte. —

Was nun die roten Blutkörperchen anbetrifft, so wurde deren Verhalten nach den Tallianine-Injektionen nur viermal geprüft. Auf Grund einer diesbezüglichen Kontrolle fand ich, daß auch sie transitorisch vermehrt waren, und zwar betrug die Zunahme pro cbmm Blut in einem Falle 1 000 000, im zweiten Falle 2 000 000, in dritten 4 000 000 und im vierten Falle endlich stand die Höchststeigerung zur Anzahl vor der Injektion sogar in einem Verhältnis wie 1 : 3. Betreffs der Ursache dieser Erythrozytenvermehrung sei folgendes erwähnt: Nach Grawitz ist der einzig sichere Reiz auf Bildung der roten Blutzellen das Sauerstoffbedürfnis des Gesamtkörpers. Bei meinen Versuchstieren glaube ich diese vorübergehende Steigerung in der Zahl der Erythrozyten in der Hauptsache auf nachstehende zwei Faktoren zurückführen zu können: 1. Läßt sich wohl die Wahrscheinlichkeit der Annahme nicht ganz von der Hand weisen, daß es in der Innervation der blutbereitenden Organe begründet liegt, daß mit der gesteigerten Tätigkeit der einen Bluterzeugungsstätte auch lebhaftere Bildungsvorgänge in den anderen ergänzenden Blutbereitungsorganen verbunden sind. Das jedoch dieses sogenannte sympathisch-konsensuelle Verhältnis, welches für so viele andere Organe als einwandsfrei bestehend nachgewiesen ist, nicht allein die Ursache des Zustandekommens einer Steigerung in der Zahl der roten Blutkörperchen abgeben kann, dafür spricht der Umstand, daß mit der höchsten Zunahme der Leukozyten die Maximalsteigerung der Erythrozyten der Zeit nach gewöhnlich nicht gleichen Schritt gehalten hat. Letztere trat gewöhnlich eine geraume Zeit später, nämlich erst in der 7. bis 8. Stunde ein, während die Leukozytenzahl schon in der 3. bis 5. Stunde ihren Höhepunkt erstieg. Auf Grund dieser Beobachtung komme ich zu der Ansicht, daß als weiteres ursächliches Moment der Vermehrung der Erythrozyten 2. der mit dem Tallianine einverleibte Sauerstoff eine direkt anziehende Wirkung auf das Hämaglobin der roten Blutkörperchen auszuüben vermag und diese allmählich aus ihren Bildungsstätten herauslockt, von wo sie teils als schon präformierte, teils als eben erst entstandene Zellen das Blut überschwemmen. Diese Anlockung scheint eine umso hochgradiger werdende und eine umso schneller erfolgende zu sein, je größer das Sauerstoffbedürfnis des Gesamtorganismus ist, wie ich aus dem Befunde bei Nr. 4, dem ausgesprochen dämpfigen Pferde schließe, wo schon nach 2 Stunden die roten Blutkörperchen eine Steigerung um das Doppelte ihrer ursprünglichen Anzahl erfahren hatten. —

Einen besonderen Einfluß des Tallianine auf die qualitative und quantitative Beschaffenheit des Pulses, sowie auf Zahl und Tiefe der Atemzüge und die innere Körpertemperatur, habe ich im allgemeinen bei den gesunden Tieren nicht feststellen können. Hiermit soll jedoch nicht gesagt sein, daß dem Mittel eine Wirkung in dieser Beziehung überhaupt nicht zukommt, denn für den eigentlichen Wert eines Medikamentes sind ja schließlich nicht die an normalen Individuen gewonnenen Resultate entscheidend, sondern der therapeutische Versuch, die Erfahrung am Kranken. Daß in dieser Hinsicht dem Mittel eine gewisse Bedeutung beizumessen sein wird, lehrt das Versuchsergebnis an Pferd Nr. 4, das wegen seiner hochgradigen Dämpfigkeit mit einigem Recht unter die Reihe des Patienten gezählt werden kann. Bei diesem Tier trat eine vorübergehende günstige Beeinflussung der stark pumpenden Atmung und des quälenden Hustens nach Einverleibung des Tallianine deutlich in die Erscheinung. Sowohl nach der ersten wie auch nach der zweiten Injektion machte sich schon nach $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunde eine sichtliche Abflachung und ein merklicher Rückgang in der Zahl der Atemzüge um 3 bis 5 pro Minute geltend. Mit dieser Beruhigung der Atmung ging eine Erleichterung des krächzenden Hustens einher, der sowohl hinsichtlich seiner Frequenz als auch Intensität eine nennenswerte Abnahme erfuhr. Besonders auffallend war der Einfluß auf die Atmung nach der zweiten Tallianine-Einspritzung, bei der nach $8^1/_2$ Stunden ein Herabgehen der Atemzüge um die ziemlich beträchtliche Zahl von 9 pro Minute zu verzeichnen war. Gegend Abend der Injektionstage nahmen Husten und Atembeschwerden des Tieres allmählich wieder zu. Auch bei einem anderen ausgesprochen dämpfigen Pferde, das ich gar nicht in die Reihe meiner Versuchstiere aufgenommen habe, welchem ich aber lediglich aus Interesse 10 ccm Tallianine in die Jugularis einspritzte, konnte ich ähnliche Beobachtungen machen.

Diese Abflachung und Verminderung der Zahl der Atemzüge ist zweifellos auf Konto der beruhigenden Wirkung des im Tallianine enthaltenen Sauerstoffes zu setzen, umsomehr als auffallen mußte, daß die Zahl der Atemzüge ihren tiefsten Stand gerade zu einer Zeit erreichte, wo die meisten roten Blutkörperchen, also Sauerstoffträger im Blute kreisten. Daß diese Abflachung der Atmung nicht auch bei den übrigen an keinen Atembeschwerden leidenden Tieren besonders hervorgetreten ist, ist ein erneuter Beweis dafür, daß der Sauerstoffverbrauch im Organismus sich lediglich richtet nach dem Sauerstoffbedürfnis und nicht nach dem Sauerstoffangebot. —

Ueber die bei den meisten gesunden Tieren im Anschluß an die Tallianine-Injektion wahrgenommene vermehrte Harnsekretion mich näher zu äußern und ihre Ursachen zu ergründen, sei mir bis an das Ende meiner Versuche an Kranken vorbehalten. —

Zur Prüfung des Tallianine an **Kranken** mich wendend, sei erwähnt, daß bei der Verschiedenartigkeit und der großen Anzahl von Leiden, in deren Behandlung man den Wert des Mittels angepriesen hat, es mir nicht möglich war, bei allen diesen Krankheiten Versuche damit anzustellen. Ich mußte mich vielmehr darauf beschränken, soweit mir diesbezügliches Material zur Verfügung stand, namentlich solche Patienten auszuwählen, bei denen nach literarischen Angaben das Tallianine die besten Dienste geleistet hat und auch seine Anwendung auf Grund seiner chemischen Zusammensetzung die meiste Aussicht auf Erfolg bot.

Zur eingehenden Untersuchung gelangten 15 Pferde, von denen der größere Prozentsatz, nämlich 9 mit Lungenkrankheiten, 3 mit Starrkrampf, 1 mit Petechialfieber, 1 mit Haemoglobinaemie und 1 mit Septikaemie behaftet waren.

Auch bei diesen Tieren wurde die Wirkung des Tallianine im allgemeinen nach denselben Gesichtspunkten wie bei den gesunden Individuen geprüft; nämlich:

1. Wirkung des Tallianine auf Zahl und Menge der Leukozyten.
2. Auf den Puls.
3. Auf die Atmung und die innere Körpertemperatur.
4. Auf sonstige wichtige Erscheinungen im Krankheitsverlauf.

Im Nachstehenden seien die einzelnen Krankengeschichten mitgeteilt, denen gewöhnlich in einer tabellarischen Zusammenstellung der tägliche Stand der Temperatur, des Pulses, der Atemzüge und der Menge der weißen Blutkörperchen nach den Tallianine-Injektionen angegliedert ist.

Nr. 1.

Signalement: Brauner Wallach, ca. 7 Jahre alt, 1,72 m hoch, ohne Abzeichen.

Anamnese: Das Tier ist seit etwa 10 Stunden erkrankt, hat wenig Appetit und zuweilen Husten gezeigt.

Status praesens: Der gutgenährte Patient wurde wegen obiger Erscheinungen am 12. April 1904 in die Spitalklinik eingeliefert. Die Aufnahmetemperatur betrug 41,0° C. Da das Tier eine ziemlich große Wegstrecke unter dem Reiter bei warmer Außentemperatur zurückgelegt hatte, zeigte nach einigen Stunden das Thermometer nur noch 40,6° C. Die Pulse beliefen sich auf 50, die Atemzüge auf 22 pro Minute. Maulschleimhaut und Conjunktiva schwach gelblich verfärbt. Appetit gering. Zuweilen ist ein kurzer und kräftiger Husten hörbar. Auskultation und Perkussion der Lunge ohne abnormes Ergebnis; Darmperistaltik und Kot normal. Harnuntersuchung ohne Sonderheiten.

Diagnose: Beginnende Lungenentzündung.

Verlauf: 13. April: Die rektale Temperatur beträgt 40,0° C, die Pulse schwanken zwischen 65 und 68, die Atemzüge zwischen 28 und 29 pro Minute. Der Patient verhält sich vollkommen gleichgültig gegen jegliches Futterangebot. Die Auskultation der Lunge ergibt über die ganze Lunge verbreitetes verschärftes Vesikuläratmen, daneben linkerseits an einigen Stellen deutliches Bronchialatmen; hier ließ sich durch die Perkussion Dämpfung feststellen.

Die Therapie bestand an diesem Tage in Applikation von Prießnitzschen Umschlägen um die Brustwand, die sechsstündlich gewechselt wurden und in interner Verabreichung einer Kalomelpille von: Hydrargyr. chlorat. 5,0, Pulv. radic. Althaeae et Aq. font. q. s.

14. April: Der Zustand des Patienten hat sich über Nacht verschlimmert. Die Dämpfung auf der linken Lunge hat einen größeren Bezirk eingenommen und erstreckt sich auf eine doppelhandtellergroße Fläche direkt hinter dem Schulterblatt im mittleren Drittel des Perkussionsdreieckes. Aus dem linken Nasenloche entleert sich ein serös-schleimiger, bernsteingelber Ausfluß. Husten ist häufiger geworden, kurz, abgebrochen und wird zu unterdrücken gesucht. Maul- und Nasenschleimhaut trocken, gerötet und ähnlich wie die Conjunktiva gelblich verfärbt. Temperatur 40,8° C, Pulse 70, voll und hart, Atemzüge 32, mit Erweiterung der Nüstern erfolgend. Patient sehr abgeschlagen und matt.

Die Prießnitzschen Umschläge wurden fortgesetzt und viermal täglich erneuert. Außerdem erhielt das Tier gegen Mittag eine intravenöse Tallianine-Injektion von 10 ccm.

Die Zählung vor der Einspritzung	ergab	14400	weiße Blutkörperchen pro cbmm Blut
„ „ 2 Stunden nach derselben	„	16600	
„ „ 4 „ „ „	„	13600	
„ „ 6 „ „ „	„	13000	

Am Abend des Injektionstages war der Zustand des Patienten noch derselbe; Temperatur, Puls und Atemzüge verharrten auf ihrer alten Höhe.

15. April: Temperatur am Morgen 40,4° C, Pulse 70, sehr schwach, Atemzüge 36. Lungenbefund linkerseits derselbe, auf der rechten Lunge hat sich ungefähr an derselben Stelle ein ca. halbsogroßer Dämpfungsherd eingestellt. Husten wie tags zuvor sehr schmerzhaft und schon durch die Perkussion auszulösen. Konjunktur stark gerötet. Appetit noch immer nicht vorhanden.

Am Nachmittag wurden dem Tier abermals 10 ccm Tallianine injiziert. Die Blutkörperchenzählung hatte folgendes Ergebnis:

Vor der Injektion	17000	weiße Blutkörperchen pro cbmm Blut.
1 Stunde nach der Injektion	15400	
3 Stunden nach der Injektion	11500	

Außerdem wurden 3 expektorierende und zugleich fieberwidrige Pulver verordnet, bestehend aus Tartar. stibiat. 4,0, Natr. bicarbon. 16,0, die innerhalb eines Tages im Trinkwasser gut gelöst zu verabreichen waren. Am Abend dieses Tages stand die Temperatur auf 40,0° C, die Atemzüge betrugen 38 und die Pulse noch immer 70 pro Minute und hatten auch hinsichtlich ihrer Qualität keine nennenswerte Abänderung erfahren.

16. April: Temperatur Vormittag 9 Uhr 39,8° C, 70 schwache Pulse, 40 erschwerte Atemzüge. Lungenbefund unverändert. Infolge der großen Herzschwäche Stauungserscheinungen an Unterbrust und Unterbauch. Gegen Mittag infolge der Kalomelpille starker Durchfall, dessen üblem Geruch sofort durch Eingeben einer Xeroformpille (10 gr) entgegen zu steuern versucht wurde. Zur Hebung der schwachen Herztätigkeit wird Spiritus Frumenti im Trinkwasser verabfolgt. Am Abend Allgemeinbefinden, Temperatur und Atmung kaum verändert gegen Vormittag, nur die Pulse waren merklich kräftiger geworden.

17. April: Temperatur schwankt zwischen 39,2 und 39,6° C, der leidlich kräftige Puls schlägt 70 mal in der Minute, die Atemzüge stehen noch immer auf 40. Dämpfung auf der Lunge beiderseits eine Spur zurückgegangen, Husten etwas leichter und lockerer geworden. Durchfall hat nachgelassen und verschwindet im Laufe dieses Tages ganz. Da der Appetit des Patienten noch immer sehr schlecht ist, werden Möhren verfüttert, die gern angenommen werden. Die Prießnitzschen Umschläge, die an allen Tagen mit großer Regelmäßigkeit durchgeführt worden waren, werden fortgesetzt und dreistündlich erneuert.

Die Besserung in den nächstfolgenden Tagen war eine langsame aber anhaltende. Unter Einwirkung der gewöhnlichen Therapie, nämlich Applikation von Prießnitzschen Umschlägen und Verabreichen von Natr. bicarb. im Futter

und Spirit. Frumenti im Trinkwasser, gingen die örtlichen und symptomatischen Erscheinungen der Lunge, sowie Temperatur und Pulse allmählich zurück und nach ungefähr 14 Tage langem Kranksein konnte der Patient als genesen den Krankenstall verlassen. —

Nr. 2.

Signalement: Gradißer Fuchsstute, 1,63 m hoch, $1^1/_2$ Jahre alt, mit durchgehender schmaler Blässe.

Anamnese: Das Tier wurde am Montag, den 4. Juli 1904 in die Spitalklinik eingeliefert, nachdem es bereits drei Tage zuvor wegen mangelnden Appetites vorgestellt worden war. Seine Aufnahme erfolgte wegen gänzlichem Versagens des Futters und großer Teilnahmlosigkeit seitens des Patienten.

Status praesens: Das gutgenährte Tier trägt matte, schlaffe Haltung und unaufmerksames Benehmen zur Schau. Die Körperwärme ist ungleichmäßig über die äußere Körperoberfläche verteilt, der Rumpf fühlt sich heiß, Ohren und Beine kühl an. Die rektale Temperatur beträgt 40,7° C. Die Atmung ist beschleunigt und angestrengt. Die Einatmung erfolgt unter deutlichem Heben der Nasenflügel und unter mäßigem Aufblähen der Nasentrompeten. Die Ausatmung geht leicht und schnell vor sich. Die Zahl der Atemzüge ist 30 pro Minute. Bei der Auskultation der Lunge hört man verschärftes Bläschenatmen; die Perkussion derselben ergibt linkerseits größere, rechtsseitig kleinere Dämpfung. Die sichtbaren Kopfschleimhäute sind höher gerötet und zeigen einen gelblichen Schimmer. Aus der rechten Nasenöffnung entleert sich ein rotgelber Ausfluß.

Diagnose: Broncho-Pneumonia.

Verlauf: 4. Juli: Es wird sofort ein Sinapismus angeordnet, der 1 Stunde liegen bleibt. Nach seiner Abnahme werden Prießnitzsche Umschläge appliziert, die aller 2 Stunden gewechselt und bis zum Abend fortgesetzt werden.

5. Juli: Das Fieber steigt im Laufe des Tages auf 40,9° C an, der Patient ist sehr matt, frißt aber mit noch ziemlich gutem Appetit seine Kleieration und besonders Grünfutter. Die Dämpfung auf der Lunge nimmt zu, es tritt beiderseits Bronchialatmen auf. Der Prießnitzsche Umschlag wird zeitweise ausgelassen.

6. Juli: Der Zustand des Tieres verschlimmert sich noch mehr. Die Zahl der Atemzüge nimmt zu, es werden 45 bis 60 pro Minute beobachtet. Der Puls wird weniger kräftig, auf der rechten Lunge machen sich leise Reibegeräusche bemerkbar.

Eine links vorgenommene Probepunktion ergab kein Exsudat. Gegen Mittag werden dem Patienten 10 ccm Tallianine intravenös eingespritzt. Die im Anschluß an die Injektion vorgenommene Blutkörperchenzählung hatte folgendes Resultat:

Vor der Einspritzung	7800	weiße Blutkörperchen pro cbmm Blut
1 Stunde nach der Einspritzung	8400	
3 " " " "	10800	

Da die Herztätigkeit zu erlahmen drohte, erhielt das Tiere noch am Abend dieses Tages 10,0 Tinctura Digitalis.

7. Juli: Links Dämpfung und bronchiales Atmen nicht gebessert; rechts starke Reibegeräusche nach Art des Quietschens beim neuen Leder wahrzunehmen; also Komplikation mit ausgesprochener Brustfellentzündung eingetreten. Puls etwas besser, aber immer noch sehr schwach. Temperatur noch 40,1° C.

Es werden von neuem Prißnitzsche Umschläge appliziert, eine zweite intravenöse Gabe von 10 ccm Tallianine verabfolgt, etwas Spirit. Frumenti im Trinkwasser dargereicht und außerdem dem Patienten möglichst viel Grünfutter angeboten.

8. Juli: Die Reibegeräusche rechts verschwinden, links ist wieder etwas Vesikuläratmen wahrnehmbar. Patient hustet öfters, Puls sehr matt, Atmung noch immer sehr beschleunigt. Die Temperatur steht am Abend auf 39,8° C.

Patient erhält eine zweite Dosis Digitalistinktur, wird etwas an frischer Luft bewegt und bekommt gegen Abend ein Kaltwasserklystier.

9. Juli: Die Zahl der Atemzüge erreicht ihren Höhepunkt in 62 am Abend dieses Tages. Die Temperatur sinkt auf 38,8° C herab. Puls noch sehr schwach. Patient bekundet großen Durst und uriniert viel. Die Dämpfung in der Lunge ist noch nicht geringer geworden, aber das Vesikuläratmen ist an mehreren Stellen wieder hörbar.

Patient erhält eine Kampfer-Aether-Injektion und weitere Gaben von Spiritus im Trinkwasser; außerdem reichliche Gaben von Natr. bicarbon.

10. Juli: Die Temperatur geht weiter herab. Das Tier hustet viel. Aus der Nase fließt eine größere Menge seröser Flüssigkeit. Das Bläschenatmen tritt besonders auch rechts wieder auf. Appetit gut. Puls noch schwach. Patient ist aufmerksamer, die Bewegung verursacht ihm nicht mehr so viel Schmerzen wie zuvor. Die Atemzüge fallen auf 45 pro Minute ab.

Die Behandlung bestand in Fortsetzen der Prießnitzschen Umschläge, Spiritus-Verabreichung und Grünfütterung.

11. Juli: Temperatur sinkt am Abend auf 37,8° C. Patient ist munter und zeigt guten Appetit. Puls kräftiger, Atemzüge 38, bronchiales Atmen fast gänzlich verschwunden.

Das Tier wird etwas an frischer Luft geführt.

12. bis 16. Juli: Die Temperatur steht am 12. 7. auf 37,8° C und bleibt auch in den folgenden Tagen auf dieser normalen Höhe. Die Dämpfung in der Lunge verschwindet und es tritt an allen Teilen das normale Atemgeräusch wieder auf. Der Puls kräftigt sich und die Atemzüge gehen bald auf die physiologische Zahl von 14—17 pro Minute herab.

In Bezug auf die Behandlung werden nur noch diätetische Maßnahmen getroffen. Der Patient erhält leicht verdauliches Futter und wird täglich etwas bewegt, wobei er sich sehr munter zeigt und bisweilen noch hustet.

18. Juli: Das Tier wird dem Besitzer als wiederhergestellt übergeben, demselben aber eine längere Erholungszeit für das Pferd dringend angeraten.

Nr. 3.

Signalement: Dänischer Rappwallach, ca. 8 Jahre alt, 1,72 m hoch, ohne Abzeichen.

Anamnese: Das Tier hat seit dem 1. Juni 1905 mangelhaften Appetit, etwas beschleunigte Atmung und zuweilen Husten gezeigt und wurde deshalb am 2. Juni Vormittag in die Spitalklinik eingeliefert.

Status praesens: Patient ist gutgenährt, sein Haarkleid glatt und glänzend; der Blick ist müde und von Teilnahmlosigkeit zeugend. Atmung ist erschwert und beschleunigt und beträgt 26 pro Minute. Das ins Rektum eingeführte Thermometer zeigt 40,3° C, der Puls ist voll und kräftig, seine Frequenz beträgt 56. Die Auskultation der Lunge ergibt besonders linksseitig stark verschärftes Bläschenatmen, die Perkussion daselbst unregelmäßig begrenzte Dämpfung und zwar etwa 12 cm von der unteren Spitze des Perkussionsdreieckes nach oben reichend. Husten ist leicht auslösbar und wird, weil anscheinend sehr schmerzhaft, zu unterdrücken versucht. Augenbindehäute glasig geschwollen und gelblich verfärbt. Kot etwas trocken, weil sein Absatz verzögert. Freßlust wenig vorhanden.

Diagnose: **Broncho-Pneumonia sinistra.**

Verlauf: 2. Juni: Nachmittag 2 Uhr wurde dem Patient eine intravenöse Tallianine-Injektion von 10 ccm gemacht, nach der die Temperatur Abends 6 Uhr auf 40,4° C stand und im übrigen das Allgemeinbefinden des Patienten unverändert war. Nur die Futteraufnahme war etwas besser geworden und die Harnsekretion hatte eine mäßige Steigerung erfahren.

3. Juni: Temperatur schwankt zwischen 39,0° C und 39,1° C; Pulse halten sich auf 54, Atemzüge auf 24 pro Minute. Nach einer Mittags 12 Uhr gemachten zweiten Tallianine-Einspritzung besserte sich im Laufe des Nachmittags das Allgemeinbefinden, der Patient wurde munterer und aufmerksamer. Sein Appetit am Abend war sehr zufriedenstellend. Es bestand starker Husten mit nachfolgenden Kau- und Schluckbewegungen. Aus dem linken Nasenloche entleerte sich ein serös-schleimiger Ausfluß. Die abnormen Atemgeräusche sind schwächer geworden.

4. Juni: Temperatur 39,6° C, Pulse 60, Atemzüge 20. Dämpfung auf der Lunge ein wenig zurückgegangen. Hustenreiz wie tags zuvor; namentlich beim Perkutieren der gedämpften Partien und ihrer Umgebung leicht auszulösen. Bindehäute noch glasig geschwollen, aber nicht mehr ikterisch verfärbt. Allgemeinbefinden und Futteraufnahme verhältnismäßig gut. Wegen der großen Empfindlichkeit auf der Lunge werden Prießnitzsche Umschläge appliziert, die vierstündlich erneuert werden.

Am 5. Juni wurde das Tier auf dem besten Wege der Genesung auf Wunsch des Besitzers entlassen.

Nr. 4.

Signalement: Brauner Wallach, 1,70 m hoch, 7—8 Jahr alt, Druckflecken in der Gurtlage.

Anamnese: Das Tier wurde am 27. März 1906 der Klinik zugeführt, weil dem Besitzer der schlechte Appetit, ein öfters wiederkehrender Husten und das raschere, erschwerte Atmen aufgefallen war. Die in der Poliklinik angestellte Untersuchung ergab eine rechtsseitige exsudative Brustfellentzündung. Die rektale Temperatur betrug 40,4° C. Aus Platzmangel konnte der Patient zunächst nicht aufgenommen werden und es wurde deshalb seinem Eigentümer daheim die Vornahme von Prießnitzschen Umschlägen und die Verabreichung von 3 Pulvern bestehend aus Tartar. stibiat. 4,0 und Natr. bicarb. 16,0 im Trinkwasser angeraten. Erst am nächsten Tage, dem 28. März, erfolgte die Einstellung in die Spitalklinik.

Status praesens: Der wohlgenährte Patient trägt im allgemeinen ein munteres Wesen und gute Haltung zur Schau. Die äußere Körpertemperatur ist unregelmäßig verteilt, die innere beträgt noch 40,4° C. Conjunktiva glasig geschwollen und schmutzig gelbrot gefärbt, ihre Gefäße injiziert. Puls weich und voll, regelmäßig in der Zeitfolge, 54 Schläge pro Minute. Herzschlag gut fühlbar, Herztätigkeit intakt. Maul unrein, pappig und schmierig, Schleimhaut einen gelbrötlichen Schimmer tragend. Atemzüge beschleunigt, 38 pro Minute, angestrengt, mit deutlichem Aufblähen der Nüstern und starker Flankenbewegung ausgeführt. Rippen beim Atmen rechterseits festgestellt. Beim Druck auf die Interkostalräume und bei der Perkussion zeigt sich das Tier auf der rechten Lunge besonders sehr empfindlich, namentlich im distalen Drittel des Perkussionsdreieckes. Bei der Perkussion auf der linken Brustseite voller Schall, desgleichen rechts in den oberen Teilen der Lunge, im unteren Drittel des Perkussionsdreieckes findet sich horizontal begrenzter leerer Schall. Durch die Auskultation läßt sich stark verschärftes Bläschenatmen an den durch die Perkussion normal befundenen Stellen konstatieren; dasselbe fehlt in dem gedämpften Gebiet und wird durch ein plätscherndes Reibegeräusch ersetzt. Zuweilen ist ein kräftiger, einmaliger Husten bei Tiefhaltung des Kopfes hörbar. Nasenschleimhaut feucht, rötlich gelb, Gefäße gefüllt. Aus der Nasenöffnung entleert sich beiderseits eine mäßige Menge eines schleimig-serösen Ausflusses. Kehlgangslymphdrüsen rechterseits schmerzhaft angeschwollen. Patient ist etwas matt und schildert zuweilen. Kleiefutter wird gern verzehrt, Appetit auf Heu gering. Darmperistaltik normal, Kot locker und von etwas heller Farbe.

Diagnose: Pleuritis exsudativa dextra.

Da unter dem Pferdebestand des Besitzers schon mehrere derartige Erkrankungsfälle kurz hintereinander vorgekommen waren, mußte auf Grund des ganzen Symptomkomplexes das vorliegende Leiden als „Influenza pectoralis" aufgefaßt werden.

Verlauf:

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
29. 3.	½9 Uhr Vorm.	—	34	40	38,9	Allgemeinbefinden u. Lungenbefund wie
"	10 " "	14 200	34	48	39,0	tags zuvor. Appetit auf Heu besser
		Tallianine-Injektion von 10 ccm				
"	12 " "	12 800	32	48	39,2	Puls etwas kräftiger. Urin öfter in kleinen
"	6 " Nachm.	—	33	51	39,8	Mengen abgesetzt
30./3.	½9 " Vorm.	—	29	45	38,4	Lungenbefund noch derselbe. Puls im
"	12 " "	—	36	48	39,1	Laufe des Tages schwächer werdend.
"	2 " Nachm.	—	46	50	39,5	Herzschlag etwas pochend. Husten viel
"	4 " "	—	42	48	39,3	häufiger u. quäl.
"	½8 " "	—	44	50	39,4	Appetit gut.
31./3.	½9 " Vorm.	—	32	45	38,0	Abnorme Atemger. schwächer geworden.
"	12 " "	—	32	42	38,1	Dämpfung etwa 2 cm zurückgeg. Puls kräft.
"	¼4 " Nachm.	—	38	45	38,5	Husten wgr. quälend, aber noch häufig.
"	7 " "	—	30—32	42	38,4	Appetit u. Allgemeinbefinden gut.
1./1.	9 " Vorm.	—	30	38	37,8	Dämpf. 2 weitere cm
"	6 " Nachm.	—	32	38	37,9	zurückgegang. Husten nachgelassen.
2./4.	9 " Vorm.	—	24	36	37,6	Pat. hat in der Nacht
"	3 " Nachm.	—	24	36	37,8	vom 1. z. 2. z. ersten Mal gelegen.
"	¼9 " "	—	24	38	37,8	
3./4.	9 " Vorm.	—	18	36	37,8	Atemger., Perkussionsschall u. Schleim
"	6 " Nachm.	—	18	36	37,8	häute normal. Husten verschwunden.
1./4.	9 " Vorm.	—	15	32	37,8	Sämtliche Krank-
"	6 " Nachm.	—	15	30	37,9	heitserscheinungen verschw. Appetit u.
5./4.	9 " Vorm.	—	14	36	37,6	Allgemeinbefinden sehr gut.
"	6 " Nachm.	—	15	36	37,9	
6./4.	9 " Vorm.	—	15	35	37,7	Entlassen

Die Therapie bestand bei diesem Patienten, der bei seiner Krankheit eine ziemlich kräftige und widerstandsfähige Konstitution bewies, außer in der gemachten Tallianine-Injektion noch in Applikation Prießnitzscher Umschläge, die vom ersten Krankheitstage an bis zum dritten März vorgenommen wurden und zwar mit anfänglich 4, später 6stündigem Wechsel.

Nr. 5.

Signalement: Rotschimmel-Wallach, 6 Jahr alt, 1,78 m hoch. (Belgier).

Anamnese: Seit 3 Tagen in der Pferdeausstellung erkrankt, ist das Tier durch beschleunigtes Atmen und große Mattigkeit aufgefallen. Die Futterauf-

nahme ist nach Aussage des Besitzers immer gut gewesen. Der Patient wurde mit Prießnitzschen Umschlägen um die Brust vorbehandelt.

Status praesens: Das Tier ist sehr gut genährt; im allgemeinen noch ziemlich munter und aufmerksam. Durch schwanken Gang verrät es große Mattigkeit. Die äußere Körperwärme ist unregelmäßig verteilt, die rektale Temperatur steht auf 39,8° C. Atmung ist beschleunigt, stark pumpend, wird mit auffallender Erweiterung der Nüstern und Nasentrompeten ausgeführt; ihre Frequenz beträgt 36 pro Minute. Puls ist sehr schwach, 80 einzelne, jedoch regelmäßig aufeinanderfolgende Schläge pro Minute. Bei Auskultation der Lunge beiderseits in der oberen Hälfte stark verschärftes Vesikuläratmen, in der unteren Hälfte und namentlich am Uebergang zur oberen ab und zu Plätschergeräusche zu hören. Die Perkussion ergibt beiderseits ausgesprochene horizontale Dämpfung, welche ungefähr die untere Hälfte des Perkussionsdreieckes ausmacht, jedoch linkerseits noch etwa 2 cm höher hinaufreicht als rechts. Beim Druck auf die Zwischenrippenräume bekundet der Patient Schmerzen. Die Atmung erfolgt mit Feststellung der Rippen. Conjunktiva glasig geschwollen, stark gerötet und schmutzig gelbrot gefärbt. Maulschleimhaut heiß und pappig; beiderseits schleimig-seröser Nasenausfluß vorhanden. Sehr schmerzhafter Husten läßt sich leicht auslösen, wird aber sofort zu unterdrücken versucht. An Unterbrust und zum Teil auch schon am Bauche haben sich ödematöse Anschwellungen eingestellt. Appetit mangelhaft, Peristaltik und Kotabgang normal, Kot jedoch hell gefärbt und locker geballt.

Diagnose: Pleuro-Pneumonia bilateralis exsudativa. (Influenza pectoralis).

Verlauf: 18. Juni 1906: Um dem Patienten die pumpende Atmung zu erleichtern, wurde zunächst der Bruststich beiderseits ausgeführt, bei dem sich rechts 12, links 18 Liter einer blutig-serösen, mit wenig Fibringerinnseln durchsetzten Flüssigkeit entleerten. Nach dem Bruststich zeigte Mittag 1 Uhr das ins Rektum eingelegte Thermometer 39,8; die Pulse waren bei ihrer alten Frequenz um ein geringes kräftiger geworden, die Atemzüge wesentlich erleichtert, jedoch immer noch 36 pro Minute betragend. Allgemeinbefinden und Appetit hatten sich etwas gehoben. Im Verlauf der nächsten Stunde trat im Befinden des Tieres eine merkliche Verschlimmerung ein, der Patient wurde ganz teilnahmlos, der Puls wurde wieder schwächer und auch frequenter; in gleicher Weise erhöhte sich die Temperatur und die Zahl der Atemzüge. Eine sofort vorgenommene intravenöse Tallianine-Injektion beeinflußte den weiteren Krankheitsverlauf wie folgt:

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
18./5.	3 Uhr Nachm.	35 000	39	90	39,9	
Tallianine-Injektion von 10 ccm						
″	4 ″ ″	—	38	84	39,8	
″	1/2 5 ″ ″	47 066	38	84	39,8	Puls kräftiger, Urinsekretion reichlicher.
″	1/2 6 ″ ″	—	36	81	39,6	Allgemeinbefinden u.
″	1/2 7 ″ ″	31 333	29	80	39,6	Futteraufn. besser.
″	1/2 8 ″ ″	—	28	80	39,7	
19./5.	1/2 9 ″ Vorm.	—	26	78	39,2	Allgemeinbefinden
″	10 ″ ″	34 400	24	78	39,3	gut.
Tallianine-Injektion von 10 ccm						
″	11 ″ ″	—	24	78	39,4	Pat. munterer.
″	12 ″ ″	37 900	24	84	39,4	Starkes Bläschenatm. merklich abgeschw.
″	1 ″ Nachm.	—	21	82	39,3	Exsudat nicht wieder
″	1/2 3 ″ ″	—	26	84	39,7	angesammelt.
″	4 ″ ″	30 900	26	84	39,5	
″	1/2 9 ″ ″	—	28	90	39,5	Verschlimmerung.

Eine nach der zweiten Tallianine-Injektion stattgehabte Zählung der roten Blutkörperchen ergab, daß 6 Stunden nach der Einspritzung die Erythrozyten 11080000 betrugen gegen 11960000 vor der Injektion. Daß auch nach dieser zweiten Tallianine-Gabe wieder eine merkliche Steigerung der Harnsekretion eintrat, die etwa 1 Stunde nach Einverleibung des Mittels sich bemerkbar machte und etwa 3 Stunden anhielt, sei ergänzend erwähnt.

Unter Beeinflussung der gemachten Injektionen und der bereits am Morgen des 19. 5. mit dreistündlicher Erneuerung applizierten Prießnitzschen Umschläge, die von nun an täglich fortgesetzt und nur des Nachts weggelassen wurden, war zunächst das Befinden des Patienten ein recht zufriedenstellendes. Im Laufe des Nachmittages des 19./5. machte sich, wie aus der wieder ansteigenden horizontalen Dämpfung und den wieder hörbaren Plätschergeräuschen ersichtlich, namentlich in der linken Lunge eine erneute Ansammlung von Exsudat bemerkbar. Trotz der zunehmenden Atembeschwerden, der Steigerung der Pulsfrequenz verbunden mit großer Herzschwäche und umfangreicher werdenden Stauungserscheinungen, war am Abend der Appetit des Patienten ziemlich gut; ½9 Uhr hatte das Tier die Kleieration vollständig und das Heu zur Hälfte verzehrt. Um diese Zeit jedoch trat große Mattigkeit und Abgeschlagenheit ein, der Puls wurde auffallend schwach, sodaß ich eine subkutane Injektion von 12,0 Kampfer-Aether 1 : 8 für angeraten hielt.

20. Juni: Die Temperatur des Mastdarmes steht zwischen 39,0° C und 39,2° C, der etwas kräftigere Puls beträgt 74–79, die Atemzüge 26—27 pro Minute. Das angesammelte Exsudat nimmt in der Brusthöhle linkerseits das untere Drittel, rechterseits das untere Viertel des Perkussionsdreieckes ein. Atemgeräusche wieder verschärft. Nasenausfluß noch serös-schleimig. Husten ab und zu hörbar und sehr schmerzhaft. Große Mattigkeit besteht fort, Appetit dabei ziemlich gut.

21. Juni: Exsudat in der Lunge eine Wenigkeit zurückgegangen, die abnormen Atemgeräusche wieder abgeschwächt, Atemzüge 20 pro Minute. Puls wieder an Kräftigkeit abgenommen, Stauungsödeme umfangreicher geworden. Appetit ziemlich gut. Bereits gegen Abend des 20./5. haben sich die ersten Anzeichen eines übelriechenden Durchfalles eingestellt, der im Laufe des 21./5. ausgesprochen u. immer heftiger wird und die an und für sich schon große Mattigkeit des Patienten noch bedeutend erhöht.

Die Prießnitzschen Umschläge werden fortgesetzt; zur Desinfektion des Darmkanales und Bekämpfung des Durchfalles wird eine Xeroformpille (10 gr) eingegeben. Gegen die Herzschwäche erhält der Patient am Vormittag eine subkutane Kampfer-Aether-Injektion (10 gr), welche bereits Nachmittag wegen gefahrdrohender Mattigkeit wiederholt werden mußte. Außerdem wird wieder eine intravenöse Tallianine-Einspritzung gemacht. Puls, Atmung und Temperatur verhielten sich wie folgt:

Zeit der Prüfung	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
¼9 Uhr Vorm.	20	74	38,8	
10 " "	Kampfer-Aether-Injekt.			
½11 " "	22	72	38,9	Starker beiderseitiger Nasenausfluß.
12 " "	24	72	39,2	
½3 " Nachm.	24	78	39,4	
" " "	Kampfer-Aether-Injekt.			
¾3 " "	Tallianine-Injektion v. 10 ccm			
¼4 " "	21	74	39,4	Reichliche Urinsekretion
6 " "	25	73	39,3	
8 " "	24	73	39,3	

22. Juni: Vormittag ¹/₄9 Uhr Temperatur 38,2° C, Pulse 74, leidlich kräftig, Atemzüge 21. Horizontale Dämpfung beiderseits etwa 2 cm zurückgewichen. Allgemeinbefinden und Appetit zufriedenstellend. Husten häufiger und kräftiger geworden. Nasenausfluß beiderseits noch sehr stark. Durchfall besteht in großer Heftigkeit weiter. Mittag 1 Uhr steigt die Temperatur auf 39,1° C an, fällt jedoch Abends 6 Uhr wieder auf 38,7° C ab. Die Pulse betragen 75–78, die Atemzüge 24 pro Minute.

In Bezug auf die Behandlung sei hervorgehoben, daß der Patient gegen den Durchfall abermals eine Xeroformpille und außerdem Prießnitzsche Umschläge um den Hinterleib erhält. Im Kleiefutter und als Lecke wird Natrium bicarbon. verabreicht, da das Tier durch fortwährendes Belecken von Krippe und Wand einem großen Salzbedürfnis Ausdruck verleiht.

23. Juni:

Zeit der Prüfung	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
8 Uhr Vorm.	22	78	38,5	Durchfall gebessert. Futteraufnahme gut. Dämpfung links zugenommen, rechts abgenommen. Nasenausfluß mäßig.
10 „ „	22	79	38,7	
12 „ „	23	80	39,3	
¹/₂3 „ Nachm.	26	84	39,3	
4 „ „	26	84	39,3.5	Nasenausfluß stark.
„ „ „	Tallianine-Injektion v. 10 ccm			
¹/₂6 „ „	22	84	39,7	Atmung erleichtert.
¹/₂10 „ „	24	82	39,6	Atmung wieder pumpend u. etwas schniefend.
³/₄10 „ „	Kampfer-Aether Injekt. (15,0).			Große Mattigkeit.

24. Juni: Vormittag 9 Uhr Temperatur 39,4.5, Pulse 80, Atemzüge 25. Atmung ruhiger, Lungenbefund unverändert. Nasenausfluß noch stark. Husten häufig und kräftig. Durchfall setzt wieder sehr heftig ein, Herzschwäche und Mattigkeit werden immer bedeutender. Daher werden gegen den Durchfall 50 gr. Opiumtinktur auf einmal verabreicht. Gegen Mittag steht die Temperatur auf 39,5° C, der Puls schlägt 90 mal in der Minute und ist kaum fühlbar, die Atemzüge betragen 26. Der Patient ist äußerst matt und schlaff geworden, läßt teilnahmlos den Kopf hängen und fängt an, sehr schlecht zu fressen. Mittag 1 Uhr werden 15 gr Kampfer-Aether subcutan injiziert. Nachmittag 5 Uhr zeigt das Thermometer 39,7° C, die Pulse belaufen sich auf 93, die Atemzüge auf 26 pro Minute. Der Durchfall hat nachgelassen. Das Tier speichelt außerordentlich stark, beleckt gierig unter lebhaftem Geifern Krippe und Wand, zeigt häufiges Kollern im Leibe und eigentümliches Aufstoßen nach Art des Rülpsens beim Wiederkäuer. Nachmittag 9 Uhr ist die Temperatur auf 39,9° C, die Pulse auf 96, die Atemzüge auf 28 gestiegen. Der Patient droht vor Mattigkeit umzustürzen und erhält abermals 12,0 Kampfer-Aether.

25. Juni: Vormittag ¹/₂9 Uhr Temperatur 39,4, Pulse 90, kaum fühlbar, Atemzüge 30. Die beiden Herztöne fallen zusammen. Stauungsödem hochgradiger geworden. Der Patient schwankt vor Mattigkeit; sein Blick ist müde und ausdruckslos, die Augen sind tief zurückgesunken. Ganz wenig Freßlust ist noch vorhanden.

Vormittag 10 Uhr werden 100 gr Opiumtinktur gegen den wieder sehr heftig gewordenen Durchfall eingegeben und Mittag 11 Uhr 20 gr Kampfer-Aether in die Subcutis gespritzt. Nachmittag 4 Uhr zeigt das Thermometer 39,6° C, es sind 90 kaum fühlbare Pulse und 28 pumpende Atemzüge pro Minute zu zählen. Der Durchfall ist ganz verschwunden, Kollern im Leibe jedoch noch ab und zu beobachten. Der Patient versagt am Abend das Futter ganz. Um 9 Uhr wird nochmals eine Injektion von 15 gr Kampfer-Aether gemacht.

26. Juni: Zustand des Tieres hoffnungslos. Freßlust nicht vorhanden, nur noch Wasser wird aufgenommen. Stauungserscheinungen sehr ausgedehnt geworden. Das Tier droht jeden Augenblick zusammenzustürzen.

Vormittag	9 Uhr:	Temperatur: 39,8° C,	Pulse: 90,	Atemzüge: 28
Mittag	12 „ :	„ : 39,9° C,	„ : 94,	„ : 30
Nachmittag	4 „ :	„ : 40,0° C,	„ : 120,	„ : 32

Nachmittag 5 Uhr legt sich der Patient entkräftet nieder, macht nach etwa 3 Minuten langem ruhigen Liegen vergebens verzweifelte Versuche wieder hoch zu kommen und stirbt nach kurzem Todeskampfe. —

Bei der Sektion fanden sich im freien Raum der Brusthöhle etwa 20 Liter einer trüben, hellroten, geruchlosen Flüssigkeit, in der gelbliche fadige Massen suspendiert waren. Die Pleura war zum allergrößten Teil mit einer gelben speckigen Schwarte bedeckt. An manchen Stellen waren Rippenpleura und Lungenpleura ziemlich fest mit einander verklebt. Beim Loslösen dieser verklebten Stellen floß eine gelbliche, schleimig-rahmige Flüssigkeit ab. Die Spitzenlappen, besonders der rechte, waren derb. An diesen derben Partien zeigten sich etwa kleinfingerdicke gelbe Auflagerungen. Im rechten Spitzenlappen fanden sich außerdem graugelbliche Herde, beim Druck entleerte sich daraus eine krümliche Masse und es blieben unregelmäßige erbsengroße Höhlen zurück. —

Nr. 6.

Signalement: Dänischer Rappwallach, 5 Jahre alt, 1,76 m hoch, Druckflecken in der Gurtlage.

Anamnese: Oben signalisiertes Tier wurde von Breslau aus der Pferdeausstellung zu Dresden zugeführt, wo es zwei Tage nach seiner Ankunft beschleunigtes, erschwertes Atmen, Husten, schlechten Appetit und große Mattigkeit zeigte. Am zweiten Krankheitstage erfolgte die Einstellung in die Spitalklinik.

Status praesens: 14. Juni: Der Patient ist sehr gut genährt, er zeigt eine lässige Körperhaltung. Sein Haarkleid hat einen matten Glanz. Die Augenbindehäute sind quittengelb gefärbt. Aeußere Körpertemperatur ungleichmäßig verteilt, die des Rectum beträgt 40,1° C. 60 Pulse in der Minute, diese sind klein und schwach, aber gleich- und regelmäßig. Herztöne schlecht hörbar, im übrigen Herztätigkeit intakt. Atmung beschleunigt, angestrengt, mit Dampfrinnenbildung und Feststellung der Rippen erfolgend. Nüstern erweitert, 64 Atemzüge pro Minute. An den Nasenlöchern hängen einige Tropfen einer klaren, serösen Flüssigkeit. Die ausgeatmete Luft ist geruchlos. Nasenschleimhaut feucht, gelbrot, ihre Gefäße injiziert. Spontaner Husten nicht zu bemerken; bei Druck auf den Kehlkopf werden mehrere matte, vorsichtige Hustenstöße ausgelöst. Bei der Perkussion der Lunge hört man auf beiden Seiten in den oberen Teilen vollen Schall, im unteren reichlichen Drittel gedämpften, abwärts in den leeren Perkussionsschall übergehenden Ton mit horizontaler oberer Begrenzungslinie. Bei der Auskultation sind in den gedämpften Partien keine Atemgeräusche wahrnehmbar, darüber verschärftes Vesikuläratmen und Bronchialatmen. Der Kehlgang ist rein; die Maulschleimhaut trocken und pappig. Freßlust sehr gering. Darmtätigkeit etwas unterdrückt, Kot normal. Patient zeigt sich sehr matt, schildert abwechselnd; bei Bewegung ist häufiges Gliederknacken zu beobachten.

Diagnose: Pleuro-Pneumonia bilateralis exsudativa. (Verdacht auf Brustseuche).

Verlauf: 14. Juni: Trotz sofortigen therapeutischen Eingreifens ist zunächst ein Ansteigen von Temperatur, ein Wachsen von Puls- und Atemfrequenz nicht zu verhindern. Die Krankheit scheint noch im Entstehen begriffen zu sein. Die Behandlung erstreckte sich auf Applikation Prießnitzscher Umschläge um die Brust-

wandung. Diese Umschläge wurden zweistündlich tagsüber erneuert und blieben nur des Nachts länger liegen. Außerdem wurden Tallianine-Injektionen von 10 ccm in die linke Jugularis des Tieres gemacht, deren Wirkung samt den sonstigen nennenswerten Veränderungen im Befinden des Patienten an den ersten beiden Krankheitstagen in nachstehender Tabelle wiedergegeben sein möge:

Datum	Zeit der Prüfung	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
14./5.	10 Uhr Vorm.	64	60	40,1	
"	11 " "	64	60	40,1	
	Tallianine-Injekt. v. 10 ccm				
"	12 " "	60	66	40,2	Pulse etwas kräftiger
"	2 " Nachm.	72	68	40,6	Atemnot zugenommen. Hochgerötete
"	3 " "	84	70	40,7	Schleimh. Gr. Herzschw. mit Venenpuls Dämpfung nimmt beiderseits wieder zu.
"	1/2 8 " "	63	78	40,6	Atmung ist keuchend.
"	8 " "	Tallianine-Injekt. von 10 ccm			
"	10 " "	66	72	40,4	Puls ganz schwach. Atmung keuchend.
15./5.	9 " Vorm.	66	78	40,1	Dämpfung bis zur Hälfte des Perkussionsdreieckes heraufreichend. Abnorme Atemgeräusche sehr verschärft. Afteratmen, Venenpuls und Stauungsödeme.
"	1/2 11 " "	66	84	39,9.5	
"	11 " "	68	84	39,9	
"	" " "				Thorakozenthese
"	1/2 12 " "	80	84	40,0	
"	1/2 2 " Nachm.	60	60	39,9	Venenpuls verschwunden
"	1/2 4 " "	62	66	39,9	
"	3/4 4 " "	Tallianine-Injekt. von 10 ccm			
"	1/2 5 " "	66	72	39,6	
"	1/2 6 " "	60	58	39,5	Puls kräftiger. Allgemeinbefinden besser.
"	1/2 9 " "	54	60	39,3	Patient munterer. Urinsekretion reichlich
"	3/4 10 " "	51	58	39,2.5	

Beim Bruststich entleerten sich rechts 15 Liter einer blutig-serösen, mit einigen Fibringerinnseln durchsetzten, zuletzt mehr blutig werdenden Flüssigkeit, links nur 3 Liter eines ausgesprochen hämorrhagischen Exsudates.

In Bezug auf die Therapie sei ergänzend erwähnt, daß der Patient am 15./5. Abends 1/2 9 Uhr wegen des immer noch sehr schwachen Pulses und um den allgemeinen Kräftezustand etwas zu heben, 100 gr Spiritus Frumenti im Trinkwasser erhielt.

16. Juni: Allgemeinbefinden am Morgen wenig verändert. Patient hat über Nacht etwas Kleiefutter und auch Heu gefressen und zeigt auch im Laufe des Tages etwas, wenn auch sehr wenig Appetit. Puls noch sehr frequent, aber doch kräftiger. Sensorium nicht mehr so stark eingenommen. Exsudat in der Brusthöhle im Ansteigen begriffen. Atmung noch sehr erschwert; beim Druck in die Zwischenrippenräumen stöhnt der Patient und sucht den dadurch ausgelösten, anscheinend äußerst schmerzhaften Husten krampfhaft zu unterdrücken. Conjunctiva schmutzig gelbrot gefärbt, an der Nasenöffnung etwas seröse Flüssigkeit zu gelblichen Krusten eingetrocknet. Im übrigen verhielten sich die wesentlichen Krankheitserscheinungen im Laufe des Tages unter Einfluß der fortgesetzten Prießnitzschen Umschläge, und einer abermaligen Tallianine-Injektion wie folgt:

Zeit der Prüfung	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
8 Uhr Vorm.	51	66	39,7.5	
10 " "	51	60	39,6.5	

Zeit der Prüfung	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
12 Uhr Vorm.	54	66	39,6.5	
2 " Nachm.	52	72	39,7.5	
½4 " "	56	72	39,9.5	Exsudat in der Brusthöhle wieder auf der alten Höhe
5 " "	60	74	39,9.5	
Tallianine-Injektion von 10 ccm				
6 " "	52	72	39,6	
8 " "	52	72	39,8.5	
10 " "	50	72	39,8	Reichliche Urinsekretion

17. Juni: Allgemeinbefinden schlecht. Patient ist ganz teilnahmslos und wird es im Laufe des Tages immer mehr. Appetit ganz darniederliegend. Dämpfung linkerseits auf der gleichen Höhe, rechterseits eine Spur zurückgegangen. Auf der linken Lunge sind deutliche Reibegeräusche wahrnehmbar. Trotzdem der Patient auch am Tage vorher fortgesetzt Spiritus Frumenti im Trinkwasser aufgenommen hat, haben die Stauungserscheinungen an Unterbrust, Unterbauch und Extremitäten über Nacht zugenommen; der Pulsschlag ist schwächer geworden und Venenpuls wieder aufgetreten. Mittag 12 Uhr wird der Bruststich abermals ausgeführt, der links kein Exsudat, rechts nur ¼ Liter einer blutig schäumigen Flüssigkeit ergab. Nachmittag erhält der Patient wegen des spärlichen Kotabganges ein ausgiebiges Kaltwasserklystier und hierauf einen Senfteig gelegt, der nach 1½ Stunde wieder abgenommen wurde. Nach demselben munterte das Tier ein wenig auf, griff ab und zu einmal nach dem Futter besonders nach vorherigem Wasserangebot, Temperatur und Pulse erfuhren einen mäßigen, Atemzugzahl einen ziemlich beträchtlichen Rückgang; dabei blieb die Atmung jedoch immer noch keuchend. Im Näheren angegeben war der Stand von Temperatur, Puls und Atmung an diesem Tage der folgende:

9 Uhr Vorm.: Temperatur: 39,7; Pulse: 72; Atemzüge: 52
½11 " ": " : 39,6; " : 72; " : 52
½1 " Nachm.: " : 39,6; " : 72; " : 66
2 " ": " : 39,8; " : 72; " : 66
½4 " ": Senfteig bis 5 Uhr: Temperatur 39,4.
6 " ": Temperatur: 39,5; Pulse: 66; Atemzüge: 48
½9 " ": " : 39,5; " : 66; " : 48

18. Juni: Vormittag 9 Uhr: Temperatur 39,8° C, Atemzüge 54, keuchend, Pulse 92, ganz schwach. Allgemeinbefinden und Futteraufnahme sehr schlecht. Stauungserscheinungen und Herzschwäche trotz Spiritusgaben bedeutend zugenommen. Gegen Mittag steigt die Temperatur auf 40,1° C, die keuchenden Atemzüge wachsen auf 60 an, während der kaum fühlbare Puls seine alte Frequenz beibehält. Das Tier ist kraftlos, schwankt zuweilen hin und her und gibt durch häufiges Stöhnen seinem mutmaßlich furchtbaren Leiden Ausdruck. Es erhält 15 gr Kampfer-Aether subcutan injiziert. Da die horizontale Dämpfungslinie das Vorhandensein von Exsudat wahrscheinlich erscheinen ließ, wurde abermals der Bruststich versucht, der links nichts, rechts jauchige, übelriechende Flüssigkeit zu Tage förderte. Abends ½8 Uhr stehen Temperatur und Atemzüge noch auf ihrer alten Höhe, der Puls ist kaum zu fühlen und schlägt 101 mal in der Minute. Der Zustand des Patienten ist hoffnungslos; das Exspirium fängt an den ganzen Stall zu verpesten.

19. Juni: Vormittag 9 Uhr Temperatur 39,5° C, Pulse 84, Atemzüge 50 pro Minute. Die Atmung und der ganze Patient ist ruhiger als tagszuvor. Obwohl jegliche weitere Therapie eigentlich aussichtslos, erhält das Tier auf zweimal in mehrstündlichem Zwischenraum insgesamt 30 gr Kampfer-Aether subcutan eingespritzt. Nichtsdestoweniger werden alle Lebenserscheinungen im Laufe des Tages schwächer. Mittag 1 Uhr zeigt das Thermometer 39,4° C, der Puls beträgt 80, die Atemzüge werden in hohem Maße pumpend ausgeführt und belaufen sich auf 48 pro Minute. Nachmittag 1/2 5 Uhr stürzt der Patient nieder, kommt jedoch nach einigen mühsamen Versuchen nochmals hoch, um 1/4 Stunde später wieder zusammenzubrechen und nach kurzem Todeskampfe zu sterben. —

Bei der Sektion fanden sich in der Brusthöhle ca. 2 Liter einer trüben, grauroten Flüssigkeit und gelblichrote, ziemlich umfangreiche fibrinöse Auflagerungen an allen Teilen der Pleura. Die Rippenpleura erschien grau und gerötet, und war mit den erwähnten Auflagerungen bedeckt, die stellenweise Fingerdicke erreichten. Beide Lungen waren in ihrem ganzen Verlaufe teils durch Fibrin verklebt, teils mit der Brustwand durch Bindegewebe verwachsen. Auf der äußeren Fläche des Herzbeutels zeigten sich ähnliche Auflagerungen. Besonders stark waren dieselben an der medialen Fläche der beiderseitigen Lungenpleura, wo sie 1 bis 2 Fingerdicke annahmen. Die rechte Lunge erwies sich von normaler Größe, während die linke in allen Dimensionen verkleinert war. Die Farbe der Lungen war graurot mit einem Stich in Grünliche; ihre Konsistenz weichelastisch, abgesehen vom linken Spitzenlappen, welcher derb war.

Nr. 7.

Signalement: Hellbrauner Wallach, 5 Jahre alt, 1,70 m hoch, ohne Abzeichen.

Anamnese: Das Tier wurde vor 8 Tagen vom Pferdehändler gekauft. Am Tage nach dem Kaufe bemerkte der Besitzer Druseausfluß, der nach etwa drei Tagen wieder nachgelassen hatte. Am 10. Juni versagte das Tier das Morgenfutter und wurde daraufhin von seinem Eigentümer sofort in die Spitalklinik eingeliefert.

Status praesens: Der Patient ist gut genährt, sein Haar ist glänzend und glatt anliegend. Sensorium ist etwas eingenommen, das Tier ist matt und schildert abwechselnd. Der Körper fühlt sich brennend heiß, die Gliedmaßen kalt an. Ab und zu ist ein quälender, schmerzhafter Husten zu hören, der zu unterdrücken versucht wird. Atemzugzahl beläuft sich auf 50 pro Minute, dabei ist die Atmung oberflächlich und geschieht mit Erweiterung der Nüstern. Das ins Rektum eingeführte Thermometer zeigt 41,4° C und die etwas schwache Herztätigkeit gibt sich durch 60 kleine, aber gleich- und regelmäßige Pulse zu erkennen. Luftröhre beim Druck sehr empfindlich, zu Husten reizend. Augenbindehaut höher gerötet und glasig geschwollen. Kehlgangslymphdrüsen namentlich rechts stark und ein wenig schmerzhaft angeschwollen. Nasenausfluß nicht vorhanden. Bei der Auskultation läßt sich ein über die ganze Lunge verbreitetes stark verschärftes Vesikuläratmen wahrnehmen. Die Perkussion ergibt nichts Abnormes. Peristaltik und Kotabgang normal. Appetit noch vorhanden, Haferfutter wird des Mittags ganz, Heuration im Laufe des Nachmittags verzehrt.

Diagnose: **Bronchitis acuta.**

Verlauf: 10. Juni: Die Behandlung bestand nur in einer intravenösen Tallianine-Injektion von 10 ccm, welche am Nachmittag vorgenommen wurde und das ganze Krankheitsbild folgendermaßen beeinflußte:

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
10. 5.	11 Uhr. Vorm.	—	50	60	41,4	
„	½4 „ Nachm.	14 800	50	60	40,5	
Tallianine-Injektion von 10 ccm						
„	¼5 „ „	—	48	60	39,7	
„	½5 „ „	9 500	—	—	—	
„	5 „ „	—	48	60	38,7	
„	6 „ „	11 700	46	60	39,2	Puls kräftiger.
„	8 „ „	—	30	54	39,1.5	Reichl. Harnsekr. Patient munt.
„	10 „ „	—	30	52	39,1	Abendfutter wird
11./5.	9 „ Vorm.	—	16	48	38,5	mit gutem Appet. verzehrt.
„	11 „ „	—	16	54	38,8	
„	3 „ Nachm.	—	24	54	38,7	Schleimig-eitrig. Nasenausfluß.
„	6 „ „	—	26	48	38,7	
„	8 „ „	—	26	48	38,8	

Wie aus diesen tabellarischen Angaben ersichtlich, war am Morgen nach der Injektion die Besserung eine auffallende. Das Allgemeinbefinden war gut, der Appetit sehr gut zu nennen. Der häufige und quälende Husten war seltener und lockerer geworden. Bläschenatmen nur noch sehr wenig verschärft, Aufblasen der Nasentrompeten nicht mehr zu beobachten. Die Schwellung der Kehlgangslymphdrüsen ist etwas zurückgegangen. An der Nasenöffnung läßt sich eine geringe Menge serös-schleimigen Ausflusses konstatieren. Trotz mäßigen Ansteigens von Temperatur, Puls und Atmung munterte der Patient gegen Mittag immer mehr auf, nimmt regen Anteil an seiner Umgebung und vertreibt sich durch Spielen mit der Halfterkette die Zeit. Nachmittag 3 Uhr nimmt der Nasenausfluß beiderseits an Menge zu und zugleich schleimig-eitrigen Charakter an. Die linksseitigen Kehlgangslympfdrüsen sind stärker knotig angeschwollen.

12. Juni: Allgemeinbefinden und Appetit sehr gut. Nasenausfluß hat nachgelassen, am linken Nasenloch befindet sich eine größere Menge eingetrocknetes Sekret. Husten selten und locker. Schwellung und Empfindlichkeit der Kehlgangslymphdrüsen noch bestehend. Abnorme Atemgeräusche fast verschwunden. Temperatur, Puls und Atmung normal. Im Laufe des Tages nimmt der Nasenausfluß wieder, es entwickelt sich das Krankheitsbild einer ausgesprochenen Druse.

Da mir der Vorrat an Tallianine leider ausgegangen und die neue Sendung noch nicht eingetroffen war, wurde das Tier mit „Drusestreptococcen-Serum weiterbehandelt. Außerdem erhielt es Kehllappen und Dampfinhalationen und eine expectorierende Latwerge. So konnte es nach sechstägiger Behandlung als geheilt enlassen werden. —

Nr. 8.

Signalement: Fuchsstute, ca. 9 Jahre alt, 1,66 m hoch, breite durchgehende Bläße, Druckflecken in der Gurtlage.

Anamnese: Das Tier ist nach Aussage des Kutschers seit einem Tage erkrankt, hat das Futter versagt und große Teilnahmlosigkeit gezeigt.

Status praesens: Der leidlich gutgenährte Patient trägt große Mattigkeit und Abgeschlagenheit zur Schau. Sein Gang ist träge und schwankend. Appetit fehlt. Augenbindehaut hoch gerötet; Nasenausfluß nicht vorhanden. Kehlgang rein; Atmung oberflächlich, beschleunigt, 24 Atemzüge pro Minute. Auskultation

der Lunge ergibt wenig verschärftes Vesikularatmen, Perkussion derselben ohne Sonderheiten. Kot etwas trocken, sein Abgang spärlich. Rectale Temperatur 41,6° C.

Diagnose: Bronchitis acuta.

Verlauf: 28. Februar: Die hohe Temperatur bleibt bestehen, der Puls beginnt schwach und unfühlbar zu werden. Verabreichung von Spiritus Frumenti. Bei Auskultation der Lunge ist stark verschärftes Bläschenatmen hörbar. Die Zahl der Atemzüge ist auf 28 gestiegen.

Der Patient erhält Priessnitzsche Umschläge um die Brust und im Trinkwasser und Futter Glaubersalz handvollweise verabreicht.

1. März: Zahl der Atemzüge 32: bei der Perkussion zeigt sich beiderseits horizontale Dämpfung. An diesen Stellen sind Bronchialgeräusche deutlich wahrnehmbar.

Um die hohe Temperatur zu bekämpfen, wird Antifebrin 30,0 intern, ferner Tartar. stibiat. 4,0, Natr. bicarbon. 16,0 4 Dosen im Trinkwasser verabfolgt.

In den nächsten beiden Tagen tritt wenig Veränderung im Befinden des Patienten ein. Am 4. März stellen sich Rasselgeräusche auf der Lunge ein. Der Patient ist trotz des Fiebers ziemlich munter, geht im Stalle umher und sucht in der Streu herum. Vormittag 3/4 11 Uhr wird eine intravenöse Tallianine-Injektion von 10 ccm gemacht.

Vor derselben betrugen:	Temperatur	40,8° C;	Atemzüge	32	pro Minute.
2 Uhr Nachmittag	„	40,5° C;	„	28	„ „
4 „ „	„	40,1° C;	„	28	„ „
6 „ „	„	40,1° C;	„	26	„ „
1/2 12 „ „	„	40,1° C;	„	24	„ „

Zahl der weißen Blutkörperchen	vor der Einspritzung:	21 700	pro cbmm Blut
„ „ „ „	4 Std. nach derselben:	22 933	
„ „ „ „	6 „ „ „ :	19 733	

Das Mittagsfutter wird zur Hälfte verzehrt und auch am Abend und in den nächsten Tagen erfährt der Appetit eine weitere Besserung.

5. März: Patient im allgemeinen munter und aufmerksam. Zahl der Atemzüge auf 18 zurückgegangen, Puls 72.

Es wird eine zweite Dosis Tallianine intravenös appliziert.

Zahl der weißen Blutkörperchen	vor der Einspritzung:	18 800
„ „ „ „	2 Std. nach derselben:	17 800
„ „ „ „	4 „ „ „ :	18 800

Im sonstigen Befinden ist kein nennenswerte Veränderung zu konstatieren.

6. März: Ohne äußere Veranlassung tritt von rechts Pododermatitis auf, die mit Kaltwasserumschlägen behandelt wird.

12. März: Von heute ab werden die Priessnitzschen Umschläge weggelassen, die horizontale Dämpfung ist verschwunden.

14. März: Das Tier wird als geheilt entlassen.

Nr. 9.

Signalement: Kastanienbrauner Wallach, 1,81 m hoch, Druckflecken in der Gurtlage, hinten rechts hermelin gekrönt.

Anamnese: Das Tier wird am 5. Juli 1906 Vormittag in die Spitalklinik eingeliefert, nachdem bereits am Abend vorher dem Besitzer die Appetitlosigkeit und Niedergeschlagenheit des Pferdes aufgefallen war.

Status praesens: Das mäßig genährte Tier ist schlaff und teilnahmlos. Aeußere Körpertemperatur unregelmäßig verteilt, die des Mastdarmes beträgt 41,6° C. Herztätigkeit intakt, Puls schlägt 72 mal in der Minute, ist klein und schwach. Atemzüge beschleunigt, oberflächlich, 30 pro Minute, Rippenbewegung nicht sehr deutlich. Beim Druck auf die Zwischenräume bekundet das Tier namentlich im unteren Viertel der Lunge Schmerzen. Die Perkussion ergibt in den oberen Partien der Lunge vollen Schall, im reichlichen unteren Viertel leeren Schall mit horizontaler oberer Begrenzung. Bei Auskultation fehlen hier jegliche Atemgeräusche, an der Grenzlinie läßt sich etwas Bronchialatmen und darüber über die ganze Lunge verbreitetes verschärftes Vesikuläratmen konstatieren. Spontaner Husten ab und zu zu beobachten, wird aber sofort zu unterdrücken versucht. Conjunktiva ist glasig geschwollen, schmutzig gelbrot gefärbt, Gefäße injiziert. Nasenschleimhaut feucht-rot, an beiden Nasenöffnungen etwas eingetrocknetes Sekret hängend. Kehlgang rein. Appetit ganz darniederliegend. Kotabgang etwas verzögert, Beschaffenheit normal.

Diagnose: Pleuro-Pneumonia bilateralis exsudativa. (Dringender Verdacht auf Brustseuche).

Verlauf: 5. Juli: Unter Einwirkung der applizierten 3stündlich erneuerten Prießnitz'schen Umschläge und einer intravenösen Tallianine-Injektion von 10 ccm nahm das Leiden in den nächsten Tagen folgenden Verlauf:

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
5./7.	9 Uhr Vorm.	—	30	72	41,6	
„	1/4 11 „ „	7 400	30	72	41,6	
		Tallianine-Injektion				
„	1/4 12 „ „	8 400	30	72	41,6	
„	12 „ „	—	28	72	41,5	
„	1 „ Nachm.	—	28	78	40,8	Patient zeigt etwas Appetit
„	3 „ „	7 800	28	72	40,8	
„	6 „ „	—	27	78	40,7	Puls kräftiger. Reichliche Urinsekretion.
„	9 „ „	—	28	72	40,8	
6./7.	9 „ Vorm.	—	26	78	40,4	Allgemeinbef. gebess. Patient munterer.
„	12 „ „	—	28	78	40,2	Appetit leidlich gut.
„	4 „ Nachm.	—	30	78	40,4	Lungenbefund unverändert.
„	8 „ „	—	27	72	40,2	

7. Juli: Dämpfung ein wenig gestiegen, sonstiger Lungenbefund unverändert. Allgemeinbefinden und Appetit zufriedenstellend. Patient hat die Morgenration vollkommen verzehrt und ist leidlich munter. Rechterseits hat sich geringgradiger rostfarbener Nasenausfluß eingestellt. Gegen Mittag wird der morgens noch leidlich kräftige Puls merklich schwächer, die Futteraufnahme läßt wieder recht zu wünschen übrig, der Patient wird auffallend matt, sein Blick müde und ausdruckslos. Am Nachmittag droht die Herztätigkeit ganz zu erlahmen, das Tier erhält schleunigst 15 gr Digitalistinktur per os verabreicht. Außerdem wird eine zweite Tallianine-Injektion gemacht. Das nähere Verhalten des Patienten an diesem und dem folgenden Tage möge nachstehende Tabelle veranschaulichen:

Datum	Zeit der Prüfung	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
7./7.	9 Uhr Vorm.	26	72	40,0	Befinden befriedigend.
„	12 „ „	28	78	40,1	

Datum	Zeit der Prüfung	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen.
7./7.	3 „ Nachm.	28	78	40,15	Große Mattigkeit. Puls kaum fühlbar.
„	„ „ „	Tallianine-Injektion			
„	1/4 4 „ „	Tinctura Digitalis 15,0			
„	4 „ „	28	78	40,1	Puls kräftiger. Sehr reichliche Harnsekretion und auffallend häufiges Anstellen zum Urinieren.
„	6 „ „	28	78	39,9	
„	8 „ „	24	76	40,1	
„	10 „ „	27	76	40,15	Patient sehr unruhig. Appetit ganz schlecht.
8./7.	9 „ Vorm.	24	72	39,8	Prießnitzscher Umschlag wird über Nacht abgenommen. Lungenbef. ders. Appetit schlecht. Große Schwäche. Puls kräftiger.
„	12 „ „	26	72	39,6	
„	3 „ Nachm.	26	78	39,8	Noch immer reichliche Harnsekretion, die den ganzen Tag über anhält.
„	6 „ „	26	78	39,7	
„	10 „ „	26	72	39,85	Lockerer Husten.

9. Juli: Vormittag 9 Uhr Temperatur 38,8° C, Pulse 66, Atemzüge 22 in der Minute. Allgemeinbefinden besser; Puls noch immer schwach und Patient matt. Appetit etwas gehoben; Dämpfung auf der Lunge etwa 2 cm zurückgegangen, abnorme Atemgeräusche schwächer geworden. Husten sehr locker, mit nachfolgenden Kau- und Schluckbewegungen und stoßweisem serös-schleimigen Nasenausfluß. Gegen 10 Uhr erhält der Patient abermals eine Digitalisgabe und eine intravenöse Tallianine-Injektion von 10 ccm. Die Prießnitzschen Umschläge werden fortgesetzt und 5stündlich gewechselt. Mittag 12 Uhr steht die rektale Temperatur auf 39,0° C, es werden in der Minute 66 etwas kräftiger gewordene Pulse und 22 Atemzüge gezählt. Das Kleiefutter wird ganz, das Heu zur reichlichen Hälfte verzehrt. Nachmittag 3 Uhr Temperatur 39,3, Pulse 66, Atemzüge 28. Patient ist munter, die reichliche Harnsekretion hält immer noch etwas an. Nachmittag 7 Uhr Temperatur 39,35, Pulse 64, Atemzüge 24. Appetit gut; Puls und Patient leidlich gekräftigt.

10. Juli: Vormittag 9 Uhr zeigt das Thermometer 39,4° C, der kräftige Puls schlägt 64 mal in der Minute. Dämpfung ist links wenig zurückgegangen, rechts fast verschwunden. Dennoch ist die Atmung wieder mehr beschleunigt (28) und wird etwas pumpend ausgeführt. Im Laufe des Vormittags stellt sich ohne erkennbare äußere Ursache eine linksseitige Conjunktivitis ein, die am Nachmittag recht ausgesprochen wird, mit starker Rötung, Schwellung, Lichtscheu und Tränenfluß einhergeht und allmählig auch auf das rechte Auge übergreift.

Mittag 12 Uhr Temperatur 38,7° C, Pulse 60, Atemzüge 30
Nachmittag 3 „ „ 38,7° C, „ 60, „ 36

Trotz der etwas pumpenden Atmung ist das Allgemeinbefinden gut. Husten ist kräftig und locker. Es besteht etwas Speichelfluß und reichliche Urinsekretion. Nachmittag 7 Uhr ist ein weiteres Fallen des Exsudates in der Lunge zu konstatieren. Die Atmung zeigt costoabdominalen Typus; Zahl der Atemzüge 24, Temperatur 38,5° C, Pulse 60. Die Conjunktivitis hat beiderseits einen starken Grad erreicht, der Patient steht bei sonst gutem Allgemeinbefinden mit geschlossenen Augen im Stalle. Abends 10 Uhr, wo die Temperatur auf 38,8° C steht, die Pulse auf 60, die Atemzüge auf 28 pro Minute sich belaufen, fällt eine ergiebige Steigerung der Harnsekretion besonders auf.

Der Krankheitsverlauf der nächsten Tage sei tabellarisch kurz zusammengefaßt:

Datum	Zeit der Prüfung	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
11./7.	8 Uhr Vorm.	26	58	38,9	Appetit und Allgemeinbefinden gut.

Datum	Zeit der Prüfung	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
11. 7.	12 „ Vorm.	30	64	38,8	In der Nacht zum ersten Male gelegen. Augenentzündung noch sehr heftig.
„	3 „ Nachm.	30	64	38,5	
„	8 „ „	30	62	38,6	Patient munter, aufmerksam auf jedes Geräusch. Zeigt seit Mittag eine gewisse Unruhe.
„	¾10 „ „	36	60	39,0	
12./7.	9 „ Vorm.	30	66	38,4	Augenentzündung gebessert.
„	12 „ „	28	60	38,5	Dämpfung total verschwunden. Im rechten unteren Drittel der Lunge schwach tympanitischer Ton. Husten selten, Appetit gut.
„	2 „ Nachm.	27	60	38,5	
„	5 „ „	26	60	38,7	Patient ruhiger geworden; Harnsekretion gering.
„	10 „ „	26	58	38,7	
13./7.	9 „ Vorm.	26	58	38,4	Allgemeinbef. und Appetit gut. Augenentzündung fast verschwunden.
„	12 „ „	26	58	38,5	
„	7 „ Nachm.	24	54	38,5	
14./7.	9 „ Vorm.	18	48	38,2	Lungenbefund normal.
„	6 „ Nachm.	16	46	38,1	Conjunctivitis behoben.
15./7.	9 „ Vorm.	16	42	37,9	Genesung.

Ergänzend hierzu sei erwähnt, daß die Prießnitz'schen Umschläge um die Brust bis zum 13. Juli fortgesetzt wurden. Eine besondere Behandlung der metastatischen Augenentzündung fand nicht statt.

Nr. 10.

Signalement: Fliegenschimmel-Wallach, ca. 11 Jahr alt, 1,75 m hoch.

Anamnese: Signalisiertes Tier ist in der letzten Zeit im Aschefuhrwerk gegangen. Am Nachmittag des 2. April 1906 ist dem Besitzer bei der letzten Fuhre aufgefallen, daß das Tier stark speichelte. Da er eine Unregelmäßigkeit im Gebiß vermutete, wurde von ihm eine diesbezügliche Untersuchung angestellt mit allerdings negativem Befunde. Beim Oeffnen des Maules will der Besitzer nicht die geringste Mühe gehabt haben, die Backzahnreihen genügend weit von einander zu entfernen. Sein Abendfutter hat das Tier vollständig ausgefressen. Ueber Nacht ist jedoch das ganze Benehmen des Pferdes dem Eigentümer so sonderbar vorgekommen, daß am 3. April früh 4 Uhr von ihm die Aufnahme in die Spitalklinik veranlaßt wurde.

Status praesens: Die am 3. April Vormittag 9 Uhr vorgenommene Untersuchung ergab folgenden Befund:

Der ganze Körper des Tieres hat eine steife, gestreckte Haltung, Kopf und Hals sind starr und gestreckt, der Rücken steif und unbeweglich; der Schweif ist aufgerichtet und weggestreckt, der Bauch gespannt und aufgezogen. Schenkel steif und starr, besonders die Hintergliedmaßen gespreizt. Maul ist fest geschlossen und die aufeinanderliegenden Schneidezahnflächen vermögen nur etwa 1 cm weit von einander entfernt zu werden. Rechts aus dem Maul hängt die Zunge weit heraus und ist bläulichrot verfärbt. An der rechten Backe findet sich eine ca. markstückgroße, zum Teil schon vernarbte Wunde, von der die Infektion ausgegangen zu sein scheint, da andere äußere Defekte am ganzen Körper nicht zu finden sind. Blinzknorpel schon bei gewöhnlicher Kopfhaltung deutlich vorstehend. Aus dem Maule fließt tropfenweise Speichel ab. Der Patient erweckt einen sehr ängstlichen und schreckhaften Eindruck. Rektale Temperatur 37,8° C, Pulse 45, Atemzüge 28.

Diagnose: Tetanus.

Verlauf: 3. April: Der Patient wird in einem verdunkelten, ruhigen Laufstalle untergebracht. Die Backenwunde wird gründlich mit Karbolsäure des-

infiziert und hierauf Vormittag ½11 Uhr dem Tiere 20 ccm Tallianine in die linke Jugularis eingespritzt. Die Zahl der weißen Blutkörperchen betrug vor der Einspritzung 7400 und 4 Stunden nach derselben 8800 pro cbmm Blut. Trotz Einverleibung des Tallianine werden die Symptome der Krankheit immer bedenklicher. Vormittag 11 Uhr zeigt das Thermometer 37,8° C, an der harten und gespannten Gesichtsarterie lassen sich 48 kleine Pulse zählen, die Atemzüge sind ganz oberflächlich und auf 42 gestiegen. Patient verrät große Angst und Schmerzen, macht nicht den geringsten Versuch, Futter oder Wasser aufzunehmen. Im Laufe des Nachmittages wird der Zustand immer verzweifelter. Um 4 Uhr steht die rektale Temperatur auf 37,0° C, die Atemzüge sind schniefend und betragen 46, die Pulse 50 pro Minute. Das Tier ist äußerst aufgeregt und unruhig, dreht sich fortwährend nach kurzen Ruhepausen ängstlich und ungestüm im Kreise und droht hierbei des öfteren niederzustürzen. In Hals- und Schultergegend ist ein krampfhaftes Zittern der Muskulatur zu beobachten. Die aus dem Maule hervorhängende Zunge ist infolge des zunehmenden Trismus stark geschwollen und blaurot verfärbt. Unter der Mähne läßt sich heftiger Schweißausbruch konstatieren, der Schweiß rieselt dem Tiere tropfenweise über die linke Schulter herab. Nachmittag ½7 Uhr beträgt die Temperatur 37,8° C, der Patient zeigt 66 röchelnde Atemzüge und 52 kaum fühlbare Pulse. Der Muskelkrampf hat bedeutend zugenommen. Der Zustand ist hoffnungslos und daher wird das Tier getötet. —

Nr. 11.

Signalement: Brauner Wallach, 1,76 m hoch, ca. 15 Jahr alt, schmale Blässe, hinten rechts halb gestiefelt, Druckflecken in der Gurtlage.

Anamnese: Das Tier wurde am 2. April 1906 in die Spitalklinik eingeliefert. Nach Bericht des Kutschers ist dem Pferd am vorhergehenden Tage nichts Besonderes anzumerken gewesen. Am Abend des 1. und auch am Morgen des 2. April soll das Tier sein Futter vollständig normal gefressen haben. Erst am Vormittag des 2. April soll es während des Ganges etwas steif geworden sein und wurde deshalb um 10 Uhr der Poliklinik im Geschirr und vor dem Wagen zugeführt, wo Starrkrampf diagnostiziert und die sofortige Aufnahme in die Spitalklinik veranlaßt wurde.

Status praesens: Der gutgenährte Patient ist teilnahmlos, sein Blick stier und angsterfüllt. Es fällt eine gewisse Steifigkeit des ganzen Körpers, die gestreckte Haltung von Kopf und Hals auf. Der Schweif wird auch im Zustande der Ruhe etwas gehoben getragen. Spannung und Härte der Muskulatur treten noch nicht sehr stark in die Erscheinung. Maul kann noch gut geöffnet werden. Man zählt 42 harte, regelmäßige Pulse, 12 oberflächliche Atemzüge pro Minute; die Temperatur des Mastdarmes beträgt 37,4° C.

Eigentliche Wunden sind nirgends wahrzunehmen. Hinten rechts an der Innenseite des Fessels finden sich die letzten Spuren einer abgeheilten Streichwunde, während in der linken hinteren Fesselbeuge die Residuen einer abgelaufenen Dermatitis ekzematosa bemerkbar werden:

Verlauf: 2. März: Der in einer dunklen ruhigen Boxe untergebrachte Patient erhält unmittelbar nach seiner Aufnahme 20 ccm Tallianine intravenös eingespritzt. Der nähere Gang der Krankheit war folgender:

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut.	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
2./4.	½11 Uhr Vorm.	7800	12	42	37,4	
Tallianine-Injektion von 20 ccm						

Datum	Zeit der Prüfung	Zahl der Leukozyten im cbmm Blut	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
2./4.	12 „ „	—	16	42	37,4	Futteraufn. gut, mit
„	$^1/_2$3 „ Nachm.	10 600	16	44	37,4	wenig Kau- u. Aufnahmebeschwerden.
„	4 „ „	—	18	42	37,3	Steifigkeit nimmt zu.
„	$^1/_2$8 „ „	9 800	—	—	—	Trismus sehr stark.
„	8 „ „	—	20	48	37,5	Futteraufnahme fast
3./4.	8 „ Vorm.	—	28	42	37,4	unmöglich. Puls unregelmäßig.
„	$^1/_4$12 „ „	10400	38	42	37,4	
	Tallianine-Injektion von 10 ccm					
„	$^1/_4$1 „ Nachm.	—	52	42	37,6	
„	$^1/_4$4 „ „	11 466	23	38	37,5	
„	7 „ „	—	22	48	37,3	

In der Nacht vom 2. zum 3. April ist der Muskelkrampf noch ausgeprägter geworden, das Tier wird am Morgen des 3. April merklich steifer vorgefunden. Die Futteraufnahme ist ganz unmöglich, nur einige Schluck Wasser können mit großer Mühe noch hinuntergeschlürft werden.

4. April: Zustand des Patienten ganz hoffnungslos. Hochgradige Starrheit aller Muskeln.

Vormittag	9 Uhr:	Temperatur 39,2,	Pulse 84,	Atemzüge 48.
„	$^1/_4$11 „ :	„ 39,3,	„ 84,	„ 58.
„	12 „ :	„ 39,3,	„ 84,	„ 60.
Nachmittag	1 „ :	„ 39,3,	„ 90,	„ 72.
„	$^1/_2$3 „ :	„ 38,5,	„ 92,	„ 74.
„	4 „ :	„ 38,0,	„ 92,	„ 74.

Vormittag $^1/_4$11 Uhr erhielt das Tier eine letzte intravenöse Tallianine-Injektion von 10 ccm. Nichtsdestoweniger sank am Nachmittag die Temperatur, während Puls und Atemzüge in ungünstiger Weise anstiegen; dabei wurden letztere stark keuchend, schließlich röchelnd. Das bis dahin immer mehr oder weniger ruhige Tier wird äußerst aufgeregt, macht immer und immer wieder die verzweifeltsten Anstrengungen wenigstens einige Schluck Wasser aufzunehmen, jedoch ohne daß es ihm gelingt. Nachmittag 4 Uhr wurde das Tier erschossen.

Nr. 12.

Signalement: Dunkel-Fuchs-Wallach, 1,70 m hoch, ca. 15 Jahre alt, Druckflecken in der Gurtlage.

Anamnese: Nach Angabe des Kutschers ist das Tier seit Dienstag, dem 3. April Mittag erkrankt, an welchem Tage ihm die starke Rötung und das deutliche Vorstehen des Blinzknorpels aufgefallen war. Da im übrigen dem Pferde nichts Außergewöhnliches anzusehen war, so wurde es am genannten Tage noch zur Arbeit verwendet und erst am 4. April, als sich an Kopf und Hals eine geringgradige Starrheit entwickelte und das Vorstehen des Blinzknorpels noch mehr in die Erscheinung trat, wurde das Tier außer Dienst gestellt und der Stallruhe übergeben, ohne daß jedoch irgendwelcher sachlicher Rat und Hilfe in Anspruch genommen worden wäre. Als am 7. April auch der bis dahin immer gute Appetit nachzulassen begann, wurde das Tier zur Konsultation gebracht.

Status praesens: Der wohlgenährte Patient zeigt noch Interesse und Aufmerksamkeit für seine Umgebung. Sein Blick verrät etwas Angst. Das auffallendste Krankheitssymptom ist das schon bei der gewöhnlichen ruhigen Kopfhaltung starke Hervortreten des hochgeröteten Blinzknorpels, der bei der geringsten Kopfbewegung die Hälfte bis Dreiviertel des Bulbus verdeckt. Der ganze Körper und namentlich Kopf und Hals werden steifgehalten. Krampf und Starrheit sind in der Hauptsache auf den m. sterno-omohyoideus und m. sternocephalicus konzentriert, sodaß letzterer und seine Sehne als starrer, unbeweglicher Strang hervortreten. Der Schwanz wird mäßig gehoben getragen, vermag aber ohne Mühe angelegt zu werden und verbleibt auch längere Zeit in dieser

Stellung. Beweglichkeit in den Gliedmaßen fast unbeschränkt. Die Schneidezahnreihen vermögen noch etwa 6 cm weit von einander entfernt zu werden. Appetit noch gut, Patient sucht in der Streu herum und nimmt unter patschenden Kaubewegungen Stroh und unten liegendes Heu auf. Mastdarmtemperatur 38,2° C, Atmung geschieht unregelmäßig und oberflächlich und beläuft sich auf 40—44 pro Minute. Herztätigkeit ganz unregelmäßig, 38 kleine und harte Pulse.

Von links an der äußeren Eckstrebe hat das Tier eine eiternde Steingalle.

Diagnose: Tetanus.

Verlauf: Die eiternde Steingalle wurde zunächst ausgeschnitten, mit dem scharfen Löffel ausgekrazt und nach Vornahme eines Creolinbades ein desinfizierender Karbolverband gelegt, der täglich erneuert wurde. Außerdem wurden dem Tier insgesamt 5 Dosen Tallianine von 10 ccm intravenös einverleibt. So nahm die Krankheit folgenden Verlauf:

Datum	Zeit der Prüfung	Atemzüge	Pulse	Temperatur	Sonstige Bemerkungen
7./4.	4 Uhr Nachm.	40—44	38	38,2	
		Tallianine-Injektion			
„	6 „ „	30—32	30—36	38,1	Puls bleibt unregelmäßig. Pat. schwitzt. Haferration wird bis zur Hälfte verzehrt.
„	8 „ „	30	30	38,0	
8./4.	9 „ Vorm.	40	38	37,9	Muskelkrampf und Allgemeinbefinden unverändert.
„	10 „ „	40	38	37,9	
		Tallianine-Injektion			
„	11 „ „	30	32	37,8	
„	12 „ „	28	32	37,8	Patient schwitzt wieder sehr. Futteraufnahme gut.
„	1 „ Nachm.	18	30	37,8	
„	4 „ „	24	32	37,6	Krampfzustand nimmt zu. Reichliche Urinsekretion.
„	10 „ „	28—30	36	37,5	
9./4.	8 „ Vorm.	30	36	37,6	Appetit gering. Trismus zugenommen, Beine noch sehr beweglich. Patient speichelt stark.
„	1/2 11 „ „	38	36—38	37,7	
„	12 „ „	36	38	37,3	
„	3 „ Nachm.	40	38	37,6	
„	1/2 5 „ „	40	36	37,6	
		Tallianine-Injektion			
„	1/2 8 „ „	30	36	37,5	Puls noch unregelmäßig u. hart. Reichliche Harnsekretion.
„	3/4 10 „ „	30	38	37,5	
10./4.	9 „ Vorm.	36	42	37,7	Trismus weiter zugenommen. Nur Wasseraufnahme möglich. Starkes Speicheln.
„	12 „ „	33	36	37,4	
„	6 „ Nachm.	33	36	37,4	
11./4.	9 „ Vorm.	36	38	37,8	Lippen sehr starr. Futteraufnahme unmöglich
„	12 „ „	36	36	37,7	
„	1/2 2 „ Nachm.	36	42	36,9	
		Tallianine-Injektion			
„	6 „ „	40	38	37,4	Krampf ein wenig nachgelassen, etwas Futter wird aufgenommen.
12./4.	8 „ Vorm.	42	36	37,6	Allgemeiner Krampf heftiger geworden.
„	12 „ „	40	42	37,4	Beweglichkeit der Gliedmaßen nachgelassen.
„	4 „ Nachm,	40	44	37,4	Kaumuskeln u. Lippen wieder sehr starr.
„	8 „ „	44	42	37,4	Futter- u. Wasseraufnahme unmöglich.
13./4.	8 „ Vorm.	36	42	37,5	Allgemeinbefinden etwas besser.
		Tallianine-Injektion			
„	12 „ „	30	38	37,4	Krampf der Lippenmuskulatur wieder nachgelassen. Patient hat über Nacht ein wenig gefressen.
„	6 „ Nachm.	32	40	37,4	

14. April: Ueber Nacht ist wieder eine merkliche Verschlimmerung eingetreten. Der Patient ist nicht mehr im Stande, Futter und Wasser aufzunehmen. Fieber ist nicht vorhanden.

15.—16. April: Zustand ist hoffnungslos. Am Nachmittag des 15. April bricht das Tier zusammen. Alle Versuche, es aufzuheben scheitern, und daher wird es am Vormittag des 16./4. getötet.

Hinsichtlich der weißen Blutkörperchen sei noch erwähnt, daß ihr Verhalten nur am zweiten Krankheitstage kontrolliert wurde. Vor der Tallianine-Injektion wurden 8800, 1 Stunde darnach 9400, 2 Stunden nach derselben 7400 und 6 Stunden nach derselben 7600 Leukozyten im cbmm Blut gezählt.

Nr. 13.

Signalement: Braune Stute, ca. 17 Jahre alt, mit geschweiftem Stern, hinten beiderseits weiße Ballengrube, 1,69 m hoch.

Anamnese: Das an schweren Zug gewöhnte und täglich arbeitende Tier hat zwei Tage untätig im Stalle gestanden. Am Morgen des 2. Mai wurde es wieder eingespannt und zeigte, nachdem es etwa ½ Stunde gezogen hatte, Schwäche in der Nachhand, schwankenden Gang, brach schließlich zusammen und konnte sich nicht mehr erheben. Es wurde im Krankenwagen der Wohlfahrtspolizei in die Klinik gebracht.

Status praesens: Das wohlgenährte Tier ist unfähig sich vom Boden zu erheben, da die Nachhand vollkommen gelähmt ist. Die Kruppenmuskulatur fühlt sich hart an. Atmung und Puls sind etwas beschleunigt; 47 Atemzüge, 94 Pulse. Rektaltemperatur steht auf 39,4° C. Die sichtbaren Schleimhäute sind höher gerötet, besonders die Scheidenschleimhaut, welche intensiv ziegelrot gefärbt ist und etwas verwaschene Röte zeigt. Durch den Gesichtsausdruck und ab und zu lautes Stöhnen verrät der Patient Schmerzen. Beim Kathetrisieren werden ca. 1 Liter schwarzbraunen, chokoladefarbenen Harnes gewonnen.

Diagnose: Haemoglobinaemie.

Verlauf: Es werden sofort 10 ccm Tallianine intravenös injiziert. Vor der Einspritzung betrug die Zahl der Leukozyten 23400, 2 Stunden später nur 11733 pro cbmm Blut. Ein Versuch, den Patienten ins Hängezeug zu bringen, scheitert, da derselbe vollkommen unfähig ist, sich auf die Hinterbeine zu stützen. Auch auf der Vorhand scheint das Tier schwach zu sein. Der Patient liegt ziemlich ruhig in der Streu, den Kopf und alle vier Beine von sich gestreckt. Versuche aufzustehen, macht er nicht. Gegen Abend wird die Atmung erschwert, der Puls ist sehr schwach und frequent. Die Temperatur geht nicht unter 39,3° C. Die verwaschene Rötung der sichtbaren Schleimhäute kommt immer deutlicher zum Ausdruck. Durch den Mastdarm gehen oft Darmgase ab. Jegliches Futter wird verschmäht. Im Laufe des Nachmittages wird die Harnblase nochmals durch Kathetrisieren ihres Inhaltes entleert. Der Harn ist noch dunkelbraun.

3. Mai: Die Temperatur ist am Morgen auf 38,4 herabgegangen. Der Zustand des Tieres ist hoffnungslos und deshalb wird es getötet. —

Nr. 14.

Signalement: Fuchswallach, 5 Jahr alt, 1,59 m hoch, schmale durchgehende Blässe.

Anamnese: Bei dem vor drei Tagen erfolgtem Kaufe hat das Tier Druseausfluß gezeigt. Zwei Tage nach dem Kauf stellten sich Anschwellungen der Gliedmaßen und Nachlassen des Appetites ein.

Status praesens: Das Tier ist teilnahmlos, tritt unbeweglich auf einer Stelle, beim Berühren zeigt es sich äußerst schreckhaft. Die Hintergliedmaßen

sind bis zur Gegend des Kniegelenkes herauf stark geschwollen. Die Geschwulst ist in der Kniegelenksgegend scharf begrenzt und schroff abgesetzt. Vordergliedmaßen bis zum Ellbogengelenk herauf ebenfalls angeschwollen. Kopf mit Ausnahme des mäßig verdickten Maules noch frei von Geschwulst. Beiderseits ist blutig-seröser Nasenausfluß zu beobachten. Konjunktiva und Nasenschleimhaut weisen punktförmige und streifige Blutungen auf. Appetit ist mangelhaft. Temperatur 38,3° C, Puls 48, Atemzüge 12.

Diagnose: Morbus maculosus als Folgekrankheit von Druse.

Verlauf: 20. Juni 1905: Die geschwollenen Partien werden mit Bourow'scher Mischung täglich mehrmals gewaschen. Mittag 12 Uhr werden 10 ccm Tallianine intravenös verabfolgt. 5 Stunden nach der Injektion betrug die Zahl der weißen Blutkörperchen 37800 gegen 13700 vor derselben. Infolge zunehmender Schwellung am Kopfe stellte sich am Abend geringgradige nasale Dispnoë ein. Die Temperatur stand auf 39,1° C, der mittelkräftige Puls schlug 42 mal in der Minute.

21. Juni: Patient hat Kolik, die mit Arekolin 0,05, Prießnitz'schen Umschlägen um den Hinterleib und Kaltwasserinfusionen in den Mastdarm behandelt wird.

Gliedmaßenschwellung ist bedeutend zurückgegangen. Die Schwellung am Maule hat zugenommen; die ganze linksseitige Nasen- und Lippengegend wölbt sich als mächtige Geschwulst hervor. Aus beiden Nasenlöchern entleert sich mißfarbiger, blutiger Ausfluß. Temperatur Vormittag 8 Uhr 37,3° C, um 10 Uhr 38,0° C; Pulse 42, schwächer geworden. Nasale Dispnoë, 12 erschwerte Atemzüge. Patient liegt meistenteils, sieht sich öfters stöhnend nach dem Leibe um. Bei Kaubewegungen fließt mit Blutwasser untermischter Speichel ab. Nasenschleimhaut rechterseits zahlreiche Blutungen und Auflagerungen von dunkelroten Blutgerinnseln zeigend. (Links ist infolge der starken Schwellung überhaupt nichts zu sehen.) Mittag 11 Uhr erhält das Tier eine zweite intravenöse Tallianine-Gabe von 10 ccm. Vor der Injektion betrug die Zahl der weißen Blutkörperchen 14000, 3½ und 6 Stunden nach derselben 21800. Im Laufe des Nachmittages wird der Zustand immer bedenklicher, die Schwellung am Vorkopfe immer bedeutender, auch die rechte Seite wird immer mehr von ihr ergriffen. An der Innenseite der Lippen treten ebenfalls viele stecknadelkopfgroße Blutungen auf. Auch Stirn- und Schädelgegend schwellen teigig an, an der Umschlagsstelle der Gesichtsarterie bilden sich zwei mächtige Quaddeln. Die Gliedmaßen werden immer dünner. Einige Quaddeln, die sich am Rumpfe entwickelt haben, platzen auf. Appetit ist ganz unterdrückt, nur etwas Wasser wird angenommen. Temperatur abends 6 Uhr 38,5° C, Puls schwach, 48, Atemzüge 14.

22. Juni: Temperatur 37,8—38,1° C, 54 schwache Pulse, 14 erschwerte Atemzüge. Es wird eine Kampferölinjektion gemacht.

23. Juni: Temperatur 38,3 und 38,6° C, Pulse Vormittag 54, Nachmittag 78. Auffallend blutig schleimiger Nasenausfluß besonders gegen Abend. Patient zeigt großen Durst. Schwellung am Kopfe geht zurück, stellt sich aber an den Beinen wieder mehr ein. Etwas Kleieschlapp und einige Halme Heu werden aufgenommen. An den verschwollenen und dem Druck exponierten Stellen treten die Anzeichen der Hautnekrose auf. Es wird eine dritte Dosis Tallianine verabreicht. Vor Einverleibung des Mittels ergibt die Zählung 33600, 6 Stunden darauf 25800 Leukozyten pro cbmm Blut.

24. Juni: Temperatur 38,8 und 38,9° C. Puls 78, schwach, Atemzüge 16. Die Ausatmungsluft besitzt einen üblen Geruch, es treten die Anfangserscheinungen einer Blutvergiftung ein. Die nekrotisch gewordenen Hautpartieen platzen teilweise auf, es fließt aus ihnen eine mißfarbige, jauchige Flüssigkeit ab. Die Nasenschleimhaut weist nekrotische Fetzen und Beläge auf; der Appetit ist ganz unterdrückt.

25.—26. Juni: Zustand hoffnungslos. Temperatur, Pulse und Atemzüge steigen in bedenklicher Weise an, der Puls wird schwach, drahtförmig, zuletzt un-

fühlbar. Die Ausatmungsluft wird immer übelriechender. Heftiger stinkender Durchfall hat sich eingestellt. Durch die Perkussion läßt sich eine Senkungspneumonie feststellen. In der Nacht vom 26. zum 27. Juni stirbt das Tier. —

Bei der Sektion fand sich parenchymatöse Degeneration der großen Körperparenchyme. Unter den serösen Häuten, in der Darmschleimhaut, der Muskulatur und Subcutis waren zahlreiche diffuse und circumscripte Blutungen anzutreffen. In der Lunge zeigten sich einige nekrotische Herde. —

Nr. 15.

Signalement: Brauner Wallach, ca. 9 Jahr alt, 1,67 m hoch.

Anamnese: Signalisiertes Tier wurde am 4. Februar wegen Myositis necrotica in die Klinik eingestellt und am folgenden Tage operiert. Seit dem 17. Februar zeigt das Tier gestörtes Allgemeinbefinden und mäßiges Fieber.

Status praesens: Das Tier ist etwas abgemagert. Sensorium ist eingenommen. Es ist wählerisch im Futter und hat viel Appetit auf Wasser. In der rechten Gurtlage, in halber Höhe des Brustkorbes findet sich eine 20 cm lange, ca. 4 cm tiefe, breit klaffende Wunde. (Von der Oeffnung eines Abszesses herrührend.) Die Umgebung der Wundränder stark entzündlich geschwollen, die Lymphgefäße in derselben deutlicher hervortretend. Die Wunde sezerniert lebhaft, ihr Grund ist mit reichlichen Mengen eines dünnflüssigen, graugelben Eiters bedeckt. Schlauch kopfsgroß geschwollen und angespannt. Von ihm erstreckt sich eine ödematöse Schwellung am Bauche entlang bis zur Vorderbrust. Urinabsatz stark vermehrt, Harn etwas rötlich gefärbt. Temperatur ungleichmäßig über die äußere Körperoberfläche verteilt, Extremitäten, Ohren und Gruppe kühl. Mastdarmtemperatur 39,7° C. Puls hart, drahtförmig, schlägt 62 mal in der Minute. Atemzüge 21.

Diagnose: Septicaemie.

Verlauf: 21. Februar: Der Patient bekommt eine intravenöse Tallianine-Einspritzung von 10 ccm. Vor derselben belief sich die Zahl der weißen Blutkörperchen auf 66000 pro cbmm Blut, 6 Stunden später auf 56900. Die Temperatur ging von 39,7° C auf 39,4° C herab, die Atemzüge von 21 auf 14 pro Minute, die Pulse betrugen 62—64.

22.—23. Februar: Temperatur ist wieder auf 39,8° C angestiegen. Patient ist sehr schwach und depriminiert. Aus der Wunde werden weitere Stücke nekrotischen Gewebes entfernt. Um die Herzschwäche zu bekämpfen, wird Kampferöl subcutan gegeben. Außerdem erhält der Patient an jedem der beiden Tage eine intravenöse Collargol-Injektion 0,5 : 25,0. Die Wunde wird tagsüber konstant mit lauwarmen Wasser berieselt.

24.—26. Februar: Allgemeinbefinden und Appetit besser. Der Patient ist zwar noch sehr schwach, sein Gang ist taumelnd, aber das Tier ist nicht mehr so depriminiert, die Schwellung am Bauche geht zurück.

Vom 27. Februar an macht sich wieder Verschlimmerung bemerkbar. Der Appetit läßt nach, hört bald ganz auf, die Schwellung am Bauche gewinnt wieder große Ausdehnung, der Patient wird sehr schwach, matt und müde. Trotz Spiritusgaben wird der Puls schließlich unfühlbar, die Temperatur subnormal. Am Vormittag des 1. März starb das Tier.

Bei der Sektion war die Totenstarre schlecht entwickelt, das Blut in den Achselgefäßen schlecht geronnen. Das Unterhautbindegewebe am Bauch und Schlauch zeigte sulzige gallertige Infiltration; das Herz hochgradige fettige Degeneration, desgleichen die Leber. Ferner fanden sich subepicardiale Blutungen, entzündlicher Milztumor. In den Mesenterialdrüsen hatte sich ein großer Abszeß entwickelt. —

Bei Durchmusterung der vorstehenden Krankengeschichten muß man zugeben, daß die Wirkung des Tallianine im allgemeinen eine recht wenig zufriedenstellende gewesen ist. Der größere Prozentsatz der damit behandelten Patienten ging trotz meist wiederholter Einverleibung des Mittels im Laufe der Krankheit ein oder mußte, da die Weiterbehandlung sich als aussichtslos erwies, getötet werden.

Noch die besten, aber auch die einzigen Dienste leistete das Tallianine bei den Lungenerkrankungen. Bei genauer Durchsicht der Krankenberichte der lungenleidenden Tiere kann man feststellen, daß es sich in den Fällen 2, 5, 6 und 9 um schwere mit Komplikation verlaufende Lungenentzündungen handelte, während 1, 4 und 8 als mittelschwer, sowie 3 und 7 als leichte Erkrankungen anzusehen waren. Am auffallendsten war die Wirkung des Tallianine bei Nr. 7. Ohne unterstützende Nebenbehandlung trat bei dem mit akuter Bronchitis behaftetem Tiere nach einmaliger Tallianine-Injektion von 10 ccm ein schneller Rückgang der symptomatischen und entzündlichen Erscheinungen der Lunge ein und schon am nächsten Morgen nach Einbringung des Mittels in die Blutbahn war der Patient als fieberfrei zu betrachten und die krampfhaften Veränderungen auf der Lunge fast ganz verschwunden. Auch bei Patient Nr. 3, der schon etwas schwerer erkrankt war, aber immerhin noch an einer verhältnismäßig leichten Lungenentzündung mit beschränkter Exsudatbildung litt, konnte nach der zweiten Tallianine-Injektion eine merkliche Besserung beobachtet werden, nachdem die erste Einspritzung eine nennenswerte Beeinflussung des krankhaften Prozesses nicht herbeigeführt hatte.

Auf Grund des günstigen Ergebnisses bei Nr. 7 könnte man versucht sein anzunehmen, daß sich bei beginnender, noch in der Entwicklung begriffener Lungenaffektion, durch sofort angewandte intravenöse Tallianine-Einspritzungen der Eintritt einer schwereren und ernsteren Lungenentzündung verhüten ließe. Allein der gegenteiligen Ansicht wird man, wenn man den Krankheitsverlauf der unter 1, 4 und 8 abgehandelten Tiere näher ins Auge faßt. Trotz frühzeitiger Injektion ist hier die Krankheit in ihrem Fortschreiten nicht aufzuhalten und ein Weitergreifen der entzündlichen Veränderungen der Lunge selbst bei wiederholter Tallianine-Gabe nicht hintanzuhalten gewesen. Ob die Lungenentzündungen ohne Tallianine-Verabreichung denselben oder einen noch höheren Grad erreicht haben würden, ist schwer zu beurteilen. Es kommen bei jeder Krankheit Fälle vor, bei denen bald mit, bald ohne zweckmäßigste Behandlung und Gegenmaßnahmen, das Leiden einen verschieden hohen Grad der Ausbildung erlangt. Virulenz und Einwirkungsdauer der Krankheitsursachen, Haltung, Fütterung, Konstitution der Tiere und eine Menge anderer kleinerer Faktoren, deren genaue Erkennung und Würdigung im Einzelfalle selbst dem erfahrendsten Arzte nicht immer in genügender Weise möglich ist, spielen hierbei eine nicht untergeordnete Rolle. Auf Grund meiner, mit Tallianine gemachten Erfahrungen muß ich entschieden bestreiten, daß sich bei rechtzeitiger Anwendung des Mittels die Krankheit in ihrem Entwicklungsstadium wesentlich hemmen und die Stärke ihrer Ausbildung in mäßigeren Grenzen halten ließe.

Machte sich bereits bei den mittelschweren Patienten neben den Tallianine-Injektionen die Verabreichung noch anderer und zwar hauptsächlich herzstärkender Mittel in oft recht ausgiebigem Maße nötig, so wird es leicht erklärlich sein, daß bei den schwer erkrankten Tieren 2, 5, 6 und 9 auf eine unterstützende Nebenbehandlung mit dem Fortschreiten des Leidens bald umsoweniger Verzicht geleistet werden konnte. Der hohe Grad, den die Lungenentzündung bei den Patienten 5 und 6 erreichte, die hier aufgetretenen ernsten Komplikationen und der tödliche Ausgang, sind Grund genug, das Tallianine als ein Mittel hinzustellen, zu dem der Therapeut bei ähnlichen Erkrankungen nicht seine einzige und letzte Zuflucht nehmen soll und darf.

Wenn ich schon auf Grund der Beobachtungen bei Lungenleiden dem Tallianine ein allzu lobendes Zeugnis nicht ausstellen kann, so fühle ich mit Rücksicht auf die ungünstigen Ausgänge, die ich bei Starrkrampf, Petechialfieber, Haemoglobinaemie und Septikaemie mit dem Mittel erlebt habe, mich gedrungen, ihm bei letzteren Erkrankungen eine nennenswerte Bedeutung nicht zuzuschreiben. Mit Rücksicht auf mein geringes diesbezügliches Versuchsmaterial bin ich zwar bei Abgabe jedes Urteiles hierüber zur größten Vorsicht gezwungen, und es mag daher diese Behauptung auf den ersten Blick etwas kühn und gewagt erscheinen. Allein die Wirkung des meist mehrmals injizierten Tallianine war bei den in Frage stehenden Leiden eine so wenig durchschlagende und erkennbar günstige betreffs Beeinflussung des ganzen Krankheitsverlaufes, daß ungeachtet der kleinen Versuchsreihe ernste und berechtigte Zweifel über seine Heilkraft aufkommen müssen. Jedes Heilmittel, welches seinen Namen mit Fug und Recht tragen will, muß im Stande sein, bei nicht allzu heftigem und stürmischem Verlaufe der Krankheit, den betreffenden Krankheitsprozeß in dieser oder jener merkbaren Weise und wäre es auch nur vorübergehend, günstig zu beeinflussen. Auch den etwaigen Einwand, daß die hier gerade zur Behandlung gelangten Leiden durch eine besondere Intensität und Schwere sich ausgezeichnet hätten, sodaß gegen sie auch mit allen anderen bislängst am bestbewährtesten Heilmitteln vergebens angekämpft worden wäre, muß ich im allgemeinen als unhaltbar zurückweisen. Speziell bei den Starrkrampfpatienten dürfte letztbezeichneter Umstand nur für den Fall Nr. 10 zutreffen, während bei den beiden anderen die Krankheit von vornherein gerade einen sehr milden Charakter und Verlauf zeigte. Wie wenig beispielweise bei Nr. 11 die Krankheitssymptome bei Einlieferung in die Spitalklinik ausgeprägt waren, geht abgesehen vom Untersuchungsergebnis schon aus der Tatsache hervor, daß das Tier im Geschirr und vor dem Wagen zur Konsultation gebracht wurde. Trotz sofort vorgenommener Injektion von noch dazu 20 ccm Tallianine und dreimaliger hinterheriger Verabreichung einer Dosis von 10 ccm in den folgenden Tagen, ließ sich eine baldige rasche Verschlimmerung, die bis zur höchsten Krisis sich steigerte, nicht abwenden. Auch bei Fall Nr. 12 waren trotz mehrtägiger Vernachlässigung des Patienten von seiten des Besitzers bei Beginn der Behandlung die Krankheitserscheinungen noch nicht allzustark entwickelt, das Leiden nahm auch

einen sehr langsamen Verlauf, konnte jedoch nach Verabreichung von 50 ccm Tallianine nicht zur Besserung und Heilung gebracht werden.

Ist schon der negative Erfolg bei den drei Starrkrampfpatienten Ursache genug, die Heilkraft des Tallianine bei dieser Krankheit sehr gering anzuschlagen, so wird das Vertrauen zu seiner Wirkung noch wesentlich erschüttert, wenn man bedenkt, daß vier wegen der gleichen Krankheit in dieselbe Klinik im Laufe des nämlichen Halbjahres eingestellte Tiere als geheilt den Krankenstall verließen, nachdem drei von ihnen mit subcutanen Karbolsäure-Injektionen und einer mit antitetanischem Serum behandelt worden waren. Wer diese Tiere an den einzelnen Krankheitstagen gesehen hat und wer Zeuge gewesen ist, nach welch furchtbaren Qualen die mit Tallianine behandelten Tiere getötet werden mußten, der wird die Gewißheit gewonnen haben, daß bei Starrkrampf der Karbolsäure und dem antitetanischem Serum bei weitem der Vorzug vor dem Tallianine gebührt und daß es sehr gewagt erscheint, eine Behandlung mit Tallianine überhaupt oder wenigstens nur allein einzuleiten.

Auch bei Petechialfieber, Haemoglobinaemie und ähnlichen Erkrankungen kann ich dem Tallianine eine große Zukunft kaum zuschreiben, einerseits deshalb, weil sich in den behandelten Fällen die Tallianine-Therapie als aussichtslos erwies, anderenteils auch aus dem Grunde, als ich Gelegenheit hatte, in ähnlicher Weise wie beim Starrkrampf auch beim Petechialfieber zu beobachten, wie ein zu gleicher Zeit mit meinem Patienten in der Spitalklinik stehender, an Typhus schwer erkrankter Belgier durch 4 intravenöse Collargol-Injektionen wieder hergestellt wurde.

Wenn ich nach diesen Erörterungen zur Charakterisierung der **näheren** und **feineren Wirkung** des Tallianine namentlich auf die eingangs zu den Krankengeschichten erwähnten Punkte übergehe, so sei ganz allgemein hervorgehoben, daß sich bei den meisten Patienten ein ziemlich übereinstimmender diesbezüglicher Einfluß wahrnehmen ließ. Um jedoch die nach diesen Richtungen hin beobachtete Wirkung leichter verständlich zu finden und eine Erklärung dafür zu haben, sei es mir gestattet, zuvor auf die chemische Zusammensetzung des Tallianine in Kürze etwas einzugehen.

Das Tallianine wird beschrieben als ein „ozoniertes Terpin". Man wird demnach mit der Wirkung zweier verschiedener Komponenten, nämlich des Sauerstoffes einerseits, des Terpin andererseits von vornherein rechnen müssen. Nach Arnold (31) gehört das Terpin zu den Kampferarten von der Formel $C_{10}H_{20}O_2$. Es zeigt die Eigenschaften des Hauptrepräsentanten, des Japankampfers und ist wahrscheinlich durch Oxydation der stets mit ihnen in der Natur vorkommenden Terpine entstanden, zu denen das Terpentinöl gehört.

Auf Grund seiner chemischen Zusammensetzung wird man beim Tallianine in pharmakologischer Hinsicht die in einander greifende, neben einander ablaufende Wirkung dreier verschiedener Komponenten, nämlich 1. des Sauerstoffes, 2. des Kampfers, 3. des Terpentinöles bis zu einem gewissen Grade wiedererkennen können.

Was nun die Wirkung des Tallianine auf die Blutkörperchen, speziell die Beeinflussung der **Leukozytenverteilung** im Blute nach den Injektionen anlangt, so sind bei den Patienten ähnliche Resultate zu verzeichnen gewesen als bei den gesunden Individuen. In den weitaus meisten Fällen ist wenigstens nach der ersten Injektion eine geringgradige Steigerung in der Zahl der weißen Blutkörperchen eingetreten, die sich im allgemeinen in den mäßigen Grenzen von 1000 bis 3000 pro cbmm Blut hielt, nach 1—4 Stunden ihren Höhepunkt erreichte und nach 4—6 Stunden im Rückgang begriffen bezüglich schon wieder ganz verschwunden war. Bei Wiederholung der Einspritzungen und namentlich bei kurzer zeitlicher Aufeinanderfolge derselben trat in Uebereinstimmung mit den Versuchsergebnissen bei gesunden Tieren eine kaum merkliche, bezüglich überhaupt keine Vermehrung der Zahl der Leukozyten ein. Ausnahmsweise ergab bei dem Starrkrampfpatienten Nr. 10 die $1^{1}/_{2}$ Stunden nach der ersten Tallianine-Injektion vorgenommene Blutkörperchenzählung die ziemlich beträchtliche Zunahme um 12000 Leukozyten pro cbmm Blut. Nach $3^{1}/_{2}$ Stunden war diese Steigerung wieder vorüber. Nach der zweiten Injektion konnte bei demselben Patienten eine Vermehrung der weißen Blutelemente nicht konstatiert werden. Bei dem mit Petechialfieber behafteten Tiere ließ sich 5 Stunden nach der ersten Einspritzung sogar die erhebliche Zunahme um 24000 pro cbmm Blut beobachten, während nach der zweiten und dritten Injektion eine vorübergehende Steigerung überhaupt nicht nachzuweisen war. Auch bei Einverleibung einer Dosis von 20 ccm Tallianine erfuhren die weißen Blutkörperchen nur einen Zuwachs um 3000 pro cbmm Blut und zwar 5 Stunden nach der Injektion, während 10 Stunden nach derselben schon wieder ein wesentlicher Abfall sich bemerkbar machte.

Die hier gewonnenen Resultate und die große Uebereinstimmung in dem Verhalten der weißen Blutkörperchen nach den Tallianine-Einspritzungen bei gesunden und kranken Individuen, bestärken mich in der Behauptung, daß es sich nicht um eine spezifische Wirkung der Injektionsflüssigkeit und eine durch sie veranlaßte hochbedeutsame Leukozytose handelt, sondern daß die Phagozyten auf Grund ihrer **chemotactischen Eigenschaften** aus ihren Bildungsstätten herausgelockt werden, um den Kampf gegen das Injektionsmittel als eines eingedrungenen Fremdkörpers aufzunehmen. Zur näheren Erörterung dieser wichtigen Frage und zur Klärung aller etwaigen Einzelheiten derselben, sei auf die bereits bei gesunden Tieren gemachten ausführlicheren diesbezüglichen Angaben verwiesen. Dieser Hinweis scheint mir umso berechtigter, als bei Abgabe eines entscheidenden Urteils über die aufgetretene Leukozytenvermehrung in erster Linie nur die an normalen Individuen gewonnenen Resultate ausschlaggebend sein können, während die im Krankenstall hierüber gesammelten Beobachtungen nur die Wahrscheinlichkeit der bereits gefundenen Tatsachen bestätigen können. Bei der Mannigfaltigkeit und Verschiedenartigkeit der Rolle, welche die weißen Blutkörperchen schon im gesunden Organismus zu spielen berufen sind, läßt sich leicht denken, daß der kranke Körper, in dem ihre Tätigkeit in

viel höherem, ja oft in überreichlichem Maße in Anspruch genommen wird, in Bezug auf erneuten Leukozytenvorschub nicht immer genügend reaktionsfähig sein wird. Außerdem kann das bei jeder schwereren Erkrankung zumeist bestehende Fieber, die oft großen Unregelmäßigkeiten in Futter- und Getränkaufnahme, die bald vermehrte, bald verminderte Harnausscheidung und dadurch begünstigte vorübergehende Eindickungen und Verdünnungen des Blutes und eine Reihe anderer wechselnder Momente, die beim gesunden Individuum alle mehr oder weniger in Wegfall kommen, nicht ohne Bedeutung für die Zellverteilung im Blute und die durch die Zählungen gefundenen Ergebnisse sein. —

Ein merklicher Einfluß ließ sich bei Anwendung des Tallianine auf den **Puls** nachweisen und zwar mehr auf seine Qualität als auf seine Quantität. Beide wurden vor der Injektion, kurze und längere Zeit nach derselben untersucht und kontrolliert. Dabei stellte sich heraus, daß etwa $\frac{1}{2}$—2 Stunden nach der Einspritzung die Füllung der Arterie eine stärkere wurde. Der Puls, der vorher schwach und schlecht fühlbar war, erfuhr eine vorübergehende, im Mittel 6 Stunden anhaltende mäßige Kräftigung. Am besten ließ sich dieser Einfluß bei den Lungenpatienten feststellen, wo die Herztätigkeit bald mehr oder weniger erlahmte. Bei den mit Starrkrampf behafteten Tieren konnte eine diesbezügliche Wirkung nicht beobachtet werden, da wegen der Härte und Spannung der Arterie etwaige unbedeutendere Veränderungen schwer in die Erscheinung treten konnten. Ueberhaupt war die kräftigende Wirkung des Tallianine auf den Puls, die wohl zum größeren Teil dem Sauerstoffgehalt des Mittels, daneben seiner hohen Verwandschaft zum Kampfer zuzuschreiben sein dürfte, im allgemeinen so gering, daß bei einigermaßen ernster Erkrankung wegen gefahrdrohender Herzschwäche und Mattigkeit noch andere und zwar oft die stärksten herzanregenden Mittel in zuweilen, recht umfänglicher Weise in Anwendung gebracht werden mußten. Ob sich durch Tallianine etwa bestehende Unregelmäßigkeiten im Pulsschlage beseitigen lassen, haben meine Untersuchungen nicht einwandsfrei ergeben. Die von mir in dieser Beziehung gemachten Beobachtungen sprechen aber dafür, daß dem Mittel in dieser Hinsicht eine besondere Bedeutung nicht zukommt.

Ein besonderer Einfluß auf die Quantität des Pulses konnte im allgemeinen nicht festgestellt werden. Nur in einigen Fällen nahm nach den Injektionen die Zahl der Pulsschläge in verschiedenem aber geringem Grade und meist vorübergehend ab. Des öfteren wurde beobachtet, daß die Pulsfrequenz etwas unregelmäßig schwankte und erst mit Nachlaß der übrigen Krankheitssymptome einen allmählichen Rückgang erfuhr.

Dagegen ließ sich eine deutliche Einwirkung auf **Zahl** und **Tiefe** der **Atemzüge** und auf die **innere Körpertemperatur** wahrnehmen. Da bei nicht krankhaften Veränderungen in den Atmungsorganen und bei sonstiger unbehinderter Ausführung der Atembewegungen das Sauerstoffbedürfnis des Organismus vollkommen gedeckt wird, so darf es

nicht befremdend erscheinen, wenn die erleichternde und beruhigende Wirkung des Tallianine auf die Atmung sich fast ausschließlich da geltend machte, wo infolge Stenosierung und Verlegung der Luftwege oder anderweitiger Hemmung der ausgiebigen Atmung das Sauerstoffbedürfnis des Körpers ein erhöhtes war. So trat denn am schönsten ausgeprägt bei den direkt lungenleidenden Patienten bei fast allen Tieren oft schon ½ Stunde nach der Einspritzung eine Abnahme in der Zahl der Atemzüge und bei oberflächlicher Atmung ein Tieferwerden derselben ein. Dieser Herabgang in der Zahl der Atemzüge hielt verschieden lange, meist bis zum Abend des betreffenden Injektionstages an, wo dieselben mehrfach den nicht unerheblichen Rückgang um 11—12 pro Minute erfahren hatten. Erst im Laufe des nächsten Tages erreichten sie gewöhnlich wieder ihre alte Höhe; zuweilen stiegen sie jedoch nicht wieder so hoch an, wie sie vor der Injektion gestanden hatten. In den vereinzelten Fällen, wo an Stelle eines Abfalles sich nach der Tallianine-Injektion sogar ein Zunehmen der Atemfrequenz bemerkbar machte, ist dies auf eine fortschreitende Verschlimmerung des ganzen Krankheitsprozesses zurückzuführen.

Auch beim Starrkrampf, wo infolge Krampfes der gesamten Muskulatur und somit auch der die Atmung vermittelnden Muskeln eine rein mechanische Behinderung des ausgiebigen Gasaustausches in der Lunge stattfand, konnte bis zu einem gewissen Grade die beruhigende Wirkung des Tallianine vorübergehend wahrgenommen werden. Bei Patient Nr. 12 waren die Atemzüge einmal sogar um 22 pro Minute gesunken.

Der beobachtete Einfluß des Tallianine auf die Atmung ist zweifellos auf Conto des im Mittel enthaltenen Sauerstoffes zu setzen, der direkt mit dem Blute den einzelnen Geweben zugeführt wird. Hierdurch wird die Tätigkeit der erkrankten Lunge merklich erleichtert und dieselbe, wenn auch nur vorübergehend, vor Ueberanstrengung bewahrt. Da Ruhe und Schonung für jedes kranke Organ die ersten und Hauptbedingungen sind und sein müssen, so wird, unter genügender Würdigung dieser Tatsache und im Hinblick auf die teilweise mit Tallianine bei Lungenleiden erzielten günstigen Erfolge, das Mittel bei dieser Krankheitsgruppe zu einem Medikament von nicht zu unterschätzender Bedeutung, namentlich dann, wenn seine Anwendung frühzeitig vorgenommen werden kann. Der Wert des Tallianines bei Lungenkrankheiten wird noch erhöht, weil neben der so wichtigen Wirkung des darin enthaltenen Sauerstoffes noch der Einfluß des Kampfers und Terpentinöles zu berücksichtigen sind, welche beide in mäßigem Grade expectorierend wirken.

Wenn daneben das Tallianine pulskräftigend wirkt und wie gleich weiter ausgeführt werden soll, die Harnsekretion oft nicht unerheblich anregt und dadurch zur Beseitigung vorhandener Ergüsse und Exsudate mit beitragen wird, so wird es zu einem Medikament, welches wert ist, in den Arzneimittelschatz des Praktikers eingereiht zu werden. Wenn auch wenigstens bei stärkeren Lungenaffektionen seine Heilkraft sich im allgemeinen als eine zu geringe erweisen wird, so sollte doch zur Unter-

stützung der Wirkung anderer therapeutischer Eingriffe das Mittel zumal bei wertvollen Tieren und wenn finanzielle Gründe seiner Anwendung nicht hindernd im Wege stehen, gegebenen Falles umfangreiche Verwendung finden. —

Recht typisch und bei allen Patienten nach fast jeder Injektion mehr oder weniger erkennbar war der Einfluß des Tallianine auf die **innere Körpertemperatur.** Selbst bei den Tieren, bei welchen eine Verschlimmerung im ganzen Krankheitsverlaufe eintrat, war in der Regel nach Einspritzung einer Dosis Tallianine ein einige Stunden anhaltender Rückgang der fieberhaften Temperatur um einige Zehntelgrad zu konstatieren. Dieser gestaltete sich bei den Patienten, wo ein Ansteigen des Krankheitsprozesses nicht zu spüren war, im Verlaufe des Injektionstages sogar ziemlich konstant und fortschreitend. Am anderen Morgen war das Fieber oft nicht unbeträchtlich gesunken und diese Temperaturabnahme dauerte von geringen Schwankungen abgesehen, zuweilen mehrere Tage fort.

Wie schon kurz angedeutet, konnte bei den meisten Versuchstieren, gesunden sowohl wie kranken, im Anschluß an die Injektionen eine **merkliche Vermehrung der Harnsekretion** festgestellt werden. Diese Steigerung der Urinabsonderung setzte gewöhnlich 1—2 Stunden nach Einverleibung des Mittels ein und währte ca. 6—8 Stunden, zuweilen auch noch länger. Für ihr Zustandekommen glaube ich im wesentlichen drei Faktoren verantwortlich machen zu können: 1. muß angenommen werden, daß schon durch Einbringung des Injektionsstoffes in die Blutbahn infolge der dadurch herbeigeführten Vermehrung der im Gefäßsystem kreisenden Flüssigkeit eine Zunahme des gesamten Blutdruckes und somit auch des Filtrationsdruckes in den Nieren auftritt, die solange anhalten wird, bis sich das Blut der überschüssigen Flüssigkeit wieder entledigt hat. 2. wird die dem Tallianine zugeschriebene puls- und herzkräftigende Wirkung ihren Einfluß auf die Harnausscheidung geltend machen und steigernd nach dieser Richtung wirken. Das dritte und zugleich das Hauptmoment dürfte die nahe Verwandtschaft des Tallianine zum Terpentinöl abgeben, auf Grund deren es nierenreizend und dadurch harnabsondernd wirkt.

Es sei nicht unerwähnt gelassen, daß bei einigen Patienten nach den Injektionen auch eine **Besserung des Appetites** ab und zu zu verzeichnen war. Meines Erachtens hängt dies einerseits mit der günstigen Wirkung des Tallianine auf Temperatur, Puls und Atmung und der dadurch bedingten Hebung des Allgemeinbefindens zusammen, andererseits läßt sich hier auch wieder der Einfluß des Terpentins, dem eine geringe appetitanregende Wirkung zukommt, erkennen.

Was schließlich die Kosten der Tallianine-Therapie anlangt, so beläuft sich der Preis pro Dosis auf 2,00 Mk. und diese ziemlich hohe Summe steht bei der oft wenig durchschlagenden Wirkung des Mittels seiner ausgedehnten Anwendung recht hindernd entgegen. —

Aus den im Vorstehenden gemachten Angaben über die feinere Wirkung des Tallianine erhellt, daß dieselbe im allgemeinen eine recht vielseitige ist. Es ist daher wohl verständlich, daß, wenn sich die einzelnen den erkrankten Organismus günstig beeinflussenden Momente gegenseitig summieren können und gerade auf einen Krankheitsprozeß treffen, wo ihr Zusammenwirken zur vollen Entfaltung kommen kann, dann gute, ja vielleicht zuweilen überraschende Heilerfolge zu verzeichnen sein werden. Diese werden natürlich je nach Virulenz der Krankheitsursachen, Konstitution der Tiere usw. in diesem oder jenem Punkte an Eklatanz hinter einander zurückstehen. —

Ergebnisse.

Das Ergebnis vorstehender Untersuchungen fasse ich in folgenden Schlußsätzen zusammen:

1. Das Tallianine ist ein Heilmittel.

2. Seine Heilwirkung erstreckt sich in der Hauptsache auf Erkrankungen der Atmungsorgane.

3. In ernsten Fällen erweist sich die alleinige Wirkung des Mittels als zu schwach.

4. Komplikationen und Nachkrankheiten lassen sich durch das Mittel nicht verhüten; auch läßt sich der Verlauf der Krankheit nicht wesentlich abkürzen.

5. Die Hauptwirkung des Tallianine beruht auf seinem Sauerstoffgehalt.

6. Eine spezifische Wirkung auf die Vermehrung der Leukozyten kommt dem Mittel nicht zu.

7. Bei Starrkrampf, Petechialfieber, Haemoglobinaemie und Septikaemie ist dem Tallianine eine größere Bedeutung nicht beizumessen.

Literatur.

1.—11. Reklameschrift, herausgegeben von Brigonnet Père et Fils et Gaubert: 1. Pichard et Cotty pag. 3—6. — 2. Guillemard, et Chigot, pag. 6—8. — 3. Coret, pag. 8—14. — 4. Maillard, pag. 15—17. — 5. Barbier, pag. 18. — 6. Auger et Bourgois, pag. 19—21. — 7. Giffard, pag. 22—25. — 9. Canas, pag. 26—27. — 10. Grenot et Brunnet, pag. 27—30. — 11. Chigot, pag. 31—32. — 12. Georges, Berliner Tierärztliche Wochenschrift, Jahrgang 1904, Nr. 2. — 13. Angerstein, Berliner Tierärztl. Wochenschr., Jahrgang 1904. Nr. 2. — 14. Schmidt, Berliner Tierärztliche Wochenschrift, Jahrgang 1904, Nr. 52. — 15. Eberhard, Jahresbericht der Veterinär-Medizin, XXIV. 1904, pag. 223. — 16. Prietsch, Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen 1902—1904. —. 17. Freytag, Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen, 1902—1904. — 18. Mauke, Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen. — 19. Becker, König und Gube, Zeitschrift für Veterinärkunde, 17. Jahrgang, 5. Heft. — 20. Glasomersky, Zeitschrift für Veterinärkunde, 17. Jahrgang, 5. Heft. — 21. Petsch, Zeitschrift für Veterinärkunde, 17. Jahrgang, 5. Heft. — 22. Seibert, American Veterinary-Review Vol. XXVIII. — 23. Deer, American Veterinary Review, Vol. XXVIII. pag. 1055. — 24. Wyman, American Veterinay Review. Vol. XXIX, Oktober 1905. — 25. Kuhn, Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen 1902—1904. — 26. Döbrich, Tierärztl. Rundschau 1903, Nr. 33, 1904, Nr. 10. — 27. Detschevers, Jahresbericht, der Veterinär-Medizin 1904. XXIV, pag. 221 und 222 — 28. Stassano und Billon, American Veterinary Review, Vol. XXVII, November 1903, pag. 710. — 29. Virchow, Cellularpathologie 1859, II. Aufl. — 30. Grawitz, Klinische Pathologie des Blutes, 1906. — 31. Arnold, Repetitorium der Chemie.

Lebenslauf.

Ich, Ernst Otto Junghans, evangelisch-lutherischer Konfession, wurde am 29. Oktober 1881 als Sohn des Baumeisters Robert Junghans in Geithain-Neumarkt, Amtshauptmannschaft Borna, geboren. Hier besuchte ich vier Jahre die Volksschule zu Wickershain und dann drei Jahre die Bürgerschule zu Geithain. Ostern 1895 trat ich in die Quarta des Realgymnasiums zu Borna ein, welches ich Ostern 1902 mit dem Maturitätszeugnisse verließ. Zu Beginn des Sommer-Semesters 1902 bezog ich die Königliche Tierärztliche Hochschule zu Dresden. Im März 1904 legte ich hier die naturwissenschaftliche Prüfung ab und beendete im Februar 1906 nach bestandener tierärztlicher Fachprüfung mein Studium.

In den Monaten April, Mai, Juni, Juli und August dieses Jahres fertigte ich im Klinischen Institute für große Haustiere der Königlichen Tierärztlichen Hochschule zu Dresden unter Leitung des Herrn Medizinalrates Professor Dr. Röder die vorliegende Arbeit über Tallianine und seine Wirkung an.

Ich besuchte die Vorlesungen und Uebungen folgender Herren Professoren: Baum, Edelmann, Ellenberger, Johne, Joest, Klimmer, Kunzkrause, von Langsdorff, Lungwitz, Müller, Pusch, Röder, Schmidt.